

ELEMENTORUM (2)

DE RERUM

NATURALIVM

GRAVITATE, PONDERE, IM-
PULSÙ, MOTU, LOCO. ET MÔ-
TUUM, ET ACTIONUM CAUSSIS,
RATIONIBUS, AC MODIS.

L I B R I X I I.

AUCTORE

ANDREA VAN BERLICOM.



ROTTERODAMI.

Ex Officinâ ARNOLDI LEERS.

CIC IDC LVI.




LUDOVICO XIV.

FRANCIÆ ET NAVARRÆ

R E G I

CHRISTIANISSIMO.

ffero Tibi , Rex POTENTISSIME ,
Opus novum, nullius mortalium studio ha-
ctenus tentatum, rationem nempe aperien-
di & demonstrandi universam rerum natu-
ram, ex ponderum generibus, quod etsi ex intimis na-
turæ fontibus prolatum , demonstrationibus necessa-
riis, suâque ipsius veritate indubitata nitatur , quam
nullis unquam rationibus adductis convelli & labefa-
ctari posse confidam, & præterea etiam tale sit, ut nulli
non lectu & perceptu jucundum , omnibus verò usu
frugiferum sit futurum , nec cuiquam odium movere
possit, quandoquidem ab omni aliorum confutatione
abstineat, nihilominus tamen, idem mihi nunc provi-
dendum video, quod alii solent, qui opera aliqua nova
in publicum emittunt, ut sc: auctoritatem, patrocini-
um, & favorem, operi suo concilient, ab clari alicujus,
& præcelsi nominis inscriptione. Vident enim il-
lò studia, & judicia hominum vergere, quò sese favor
Principis inclinaverit. Eadem, Rex Augustissime, me
caussa perpulit, ut præsens hoc opusculum, Majestati
Tuæ potissimum dedicarem, & consecrarem. Sive enim
præcipuâ auctoritate communicata opus est, unde eam

melius mutuandam censeam, quàm à tanto Majestatis fastigio & splendore, qui omnium, toto orbe terrarum, Regum, & Dominantium Majestatem, & gloriam, cùm potentiâ imperii, tum rerum gestarum famâ, nunc faciliè præstringit, sive etiam favor & benevolentia desideratur, unde illam justius repetam, quàm ab eo capite, in quo excellentissima omnia animi, & corporis dona, & præsentia intuemur, & cumulatiora omnia, maturâ ætate, futura, certâ spe præsumimus. Summa itaque utriusque requisiti, ut publicè acceptum sit, Rex Magnificentissime, in solo nutu est tuo. si enim Majestas tua dignetur, munusculum hoc, sereno & propitio amœnissimi vultus conspectu excipere, ut tota mente, & humillimâ devotione offertur, idq; ipsi placere, constare possit, placebit autem si vel levissimâ operâ, ea tantùm recognoverit, & pertractaverit, quæ statim primo intuitu intelligentiam sui insinuant, prætermisissis iis quæ legenti moram aliquam facere videantur, persuasum habeo fore, ut, hoc pacto, nec ego in vanum laborasse comperiar, & Majestas tua, operis hujus fructum non contemnendum nanciscatur. non enim aliud mihi propositum fuit, quàm, ut, si fieri possit, quoquo modo prosim, & merear annumerari iis, qui continuis votis Summum Numen venerantur, ut Majestati Tuæ perpetuam firmet & stabiliat felicitatem istam, Imperium Oceano, famam quæ terminat astris. Rotterodami. Cal. Octobr. clō lō c lv.

Majestatis tuæ observantissimus,

A. VAN BERLICOM.

DE.

DEFINITIONES.

I.

Gravitas est, qualitas, omnium rerum naturalium communis.

II.

Pondus est, gravitatis nifus & impulsus.

III.

Motus est, ipsius impulsus, actus, vel actio.

IV.

Locum definimus, non superficiem, sed naturale activum, in ceteris activis, activitate propria mobile ad se petendum excitans.

V.

Locus est, vel, ut in medio sphaerae, vel orbitae, naturalis, non ut mathematicae.

VI.

Vel, ut situs & positus, ad aliud oppositum, idque vel ut distans, vel conjunctum.

VII.

Vel, ut situs ac positus partis in composito, vel integro.

VIII.

Terminus est, quod res naturales, consensu ab eodem affecta, expetunt, & motu persequuntur.

DEFINITIONES.

IX.

Terminus est, vel unio, ut duorum.

X.

Vel, situs ipsius mobilis, isque, vel congruentia, & symmetriae partium in composito. vel, respectu centri. vel, in alterius oppositum. vel in oppositum simul, & conjunctionem.

XI.

Item, Terminus ipsius motus fugae est, à dissentiente sejunggi, & absolvi.

XII.

Locus supra, & locus infra, est tantum respectu nostri, non verò respectu mobilis, aut naturae.

XIII.

Modus actionis est, peculiaris quæque ratio & norma agendi, qua actio expeditur, dependens à viribus agentis, à figura, & dispositione instrumentorum, ab excitatoriis, mediis, occurrentibus.

XIV.

Modus ipsius motus, ex similibus dependet.

XV.

Medium est, & centrum in sphaera, & inter duo extrema.

Item,

DEFINITIONES.

XVI.

Item, Medium est, liquidum, sive locus in liquido, cui corpus aliud compactius innatat.

XVII.

Appetitus est, & sensitivus, qui est inter sensum facultates.

XVIII.

Et vegetativus, qui est inter facultates vitales.

XIX.

Et naturalis, propensio inanimatorum, ad aliud, sibi conveniens petendum. qui ad distinctionem, naturalis dicitur.

XX.

Appetitus actualis est, actus appetitus cujusvis ex dictis appetituum generitus, activitate convenientis, ad actualem propensionem & inclinationem excitati, quo agens sive mobile in actu petendi constituitur, & ad conveniens persequendum permovetur.

XXI.

Similitudo est, Et proportio, ratione qualitatis, & externorum.

XXII.

Et similitudo est, convenientia, & consensu substantiæ, ac natura, unius cum altero, eorum quæ se mutuo ad congressum, & unionem excitare possunt.

XXIII.

Cælum est, Et corpus cæleste formatum, & integrum.

XXIV.

Et cælum dicitur, ipsa substantia, vel materia cælestis, liquida, motus scilicet, ac mutationis medium, & lucis transmittenda diaphanum.

XXV.

Minima dicuntur non simpliciter, quasi indivisibilia, sed quæ in quoque genere rerum, pro activitate agentis, materiam dividendis, in minora discerni non possint.

XXVI.

Natura est, vel ipsa rerum universitas.

XXVII.

Vel natura est, quod in rebus naturalibus apparet essentiale ac proprium, secundum cujusque operationes, actiones, & motus.

XXVIII.

Vel denique natura est, ipsa rei essentia.

XXIX.

Spiritus est, Et substantia simplex, intelligens, immortalis, præter quam simplex in natura non datur.

XXX.

Et spiritus est, liquor, sive halitus in viventibus subtilissimus, concoctionum vitalium ignis acerrimus.

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. I.

Theoremata I.



Mnis res naturalis, molis & extensionis
particeps, est gravis, sive ponderosa.

II.

Omnia corpora naturalia locum aliquem vel situm, inter cætera sui ordinis corpora, affectant, ad quem pondere suo propendunt, & semota, si nihil obstat, moveantur.

III.

Notissimus locus sublunarium, & extrema superficie sphaeræ lunaris comprehensorum, est centrum terræ.

IV.

Cum graviora & minus gravia temere invicem imponantur & supponantur, minus gravia cedent gravioribus, donec gravissimum obtineat ipsum locum naturalem, minus gravia ex ordine gravioribus incumbant.

A

Omni

V.

Omni corpori naturali est aliquod pondus sui proprium & justum, sine respectu alterius.

VI.

Respectu liquidi in quo corpus libratur, pondus ejus nec est proprium nec justum.

VII.

Respectu figuræ qua corporis cujusque moles circumscribitur, pondus ejus est aut justum, aut injustum.

VIII.

Justum pondus nulli corpori esse potest extra figuram exactè sphæricam.

IX.

Omni corpori pondus sui proprium & justum, sine respectu alterius, est gravissimum.

X.

Cujusque corporis pondus, quocunque medio libretur, propter medium illud, à justo suo pondere deficit.

XI.

Corpus aliud alio est ponderosius, propter naturam & materiam suam diversam.

Ma-

XII.

Materia naturâ densior & compactior, est ponderosior, materiâ tenuiore & liquidior.

XIII.

Medium tenuius & liquidius minùs imminuit corporis pondus justum & proprium, medium densius & compactius magis imminuit.

XIV.

Omne corpus in figuram sphericam conformatum, est se ipso in quamcunque aliam figuram conformato ponderosius.

XV.

Corpori accidit appendi, & quo ad pondus cum alio corpore comparari.

XVI.

Pondus gravius citius, utpote impulsu fortiore, minus grave tardius, medium subjectum vel oppositum pertransit.

XVII.

Corpus quod est figura latiore, & secundum partem laxiorem applicatum, plus à gravitate medii suppositi vel objecti sustinetur, quàm si sit figura contractiore, & secundum partem arctiorem applicetur.

Corpora naturalia, cùm quo ad naturam materiæ, tum quo ad conformationem partium multùm inter se variant.

XIX.

Pondus corporum ejusdem materiæ ita demum invicem comparatur justè, si corpora illa sint similis formæ, & similiter positæ, & libratio fiat in eodem medio..

XX.

Pondera corporum materiæ diversæ rectè inter se comparantur, si sub simili figura, & similiter posita, appendantur in eodem medio, habitâ ratione molis majoris vel minoris, quam corpus alterum sub eodem pondere obtineat.

XXI.

Nullum pondus potest esse justum, quando corpus quod ad pondus expendendum adhibetur, est vel diversæ materiæ, vel diversæ figuræ.

XXII.

Unde nullam librandi rationem nostram esse posse justam, satis constat, cùm pondera nulla quibus utimur, cum expendendis sint ejusdem materiæ & ejusdem figuræ..

XXIII.

Medium in quo in inferioribus pondera suspenduntur & librantur, est aer, vel aqua, nec id quidem parile & uniuersum.

XXIV.

Quocunque medio pondera suspendantur, vel libratio fiat, tanto minus pondera pendunt, quantum pendat medii istius tantum quantum figurarum ipsorum ponderum contineri posset.

PROBLEMA.

EX his si appensio fiat in aqua corporis cuiusque sphaerici vel cubici aqua grauioris, & pondus aquae, & quantum hac ab appensione quae in aere fiat, differat, facile definire.

XXV.

Quia autem nobis pensatio fieri non potest in medio quod aere sit tenuius & minus grave, ideo nec pondus aeris, nec quantum pondus in aere appensum, a iusto suo pondere deficiat, sciri omnino promptum fuerit.

XXVI.

Attamen si commoda ratio mechanica ineatur,

qua accuratè notetur, quantum parallelepipedum oblongum plus in aquâ, & item in aëre elevetur, quàm cubicum, si utrumque soliditatis ejusdem constituatur, ponderis aquæ ratio ad pondus aëris proximè ad veram explorari posset, hoc modo:

Sit cubicum, & rectangulum oblongum capacitatis ejusdem ut octo, oblongum altitudine ut unum, è ligno ejusdem cum aquâ ponderis, cujusmodi lignum, si comparatio cum diversis aquis instituatur, reperiri difficile non est. Corpora sint exactè octo librarum: utroque aquæ imposito, cubici superior superficies aquæ superficiem æquabit, alterius ut longioris superficies supra aquam eminebit: quantum autem emineat, experientia ostendet, emineat fortè octava parte suæ altitudinis, hoc est, octava pars corporis ac ponderis exstet. Eadem corpora si in aëre librentur æquis lancibus, longius secundum longiorem superficiem applicatum, pendere minus deprehendetur, quàm cubicum. Pendat v. g. minùs una parte octingentesima ponderis cubici: ita ut in aëre conspiciatur, vel cogitetur eminere supra cubici superficiem parte octingentesima suæ altitudinis. Quod si in aëre corpus longius pariter ut in aquâ, pependisset minus octava sui ponderis, quàm cubicum, certum esset, aërem illum & aquam

aquam esse pari gravitate & pondere, cum pondus aëris non segnius quam pondus aquæ, corpus illud longius sustulisset: nunc autem quia aqua pondere suo corpus idem sustinet ad 1 partem ponderis, aër verò tantum ad octingentesimam ejusdem ponderis, erit pondus cubici, ad pondus corporis alterius, in aqua quidem, ut 8 ad 7, quorum differentia est 1, vel $\frac{1}{7}$, in aëre verò, ut 800, ad 799, quorum differentia est $\frac{1}{799}$. Pondus ergo aquæ esset hoc pacto ad pondus aëris, ut 100, ad 1, & una aquæ pondere æquaret 100 partes aeris: & aqua illa in aëre appensa, secundum eandem rationem centesima parte à vero suo pondere deficeret, ratio hæc ponderis aquæ, ad pondus aëris, sic temere, & dicis tantum causâ posita, ad veram vel veræ proximam, variando & experiendo reduci posset.

Vel fiat è ligno cubicum, latere pedali, cavum, item rectangulum oblongum, cavum, longitudine pedum quatuor, latitudine pedis unius, altitudine quadrantis, ejusdem utrumque ponderis. Cubicum aquæ impositum, oneretur materiâ graviore, donec superficie suâ supremâ exactè æquet aquæ superficiem. Tum oblongum pariter aquæ impositum eadem materiâ oneretur, extet fortè illud ex aquâ ad octavam suæ altitudinis, & ponderis. Eadem corpora eadem materiâ onerata ad libram in aëre

aëre expendantur, oblongum scilicet secundum planum latius applicatum, & comperiat fortè oblongum pendere minus cubico, parte octingentesima sui ponderis. Differentia ponderis corporum est, in aqua quidem 1, in aëre verò 100: tum erit, ut 1 ad 100; ita 100 ad 1, & propterea pondus aquæ ad pondus aëris, ut 100 ad 1. In quacunque autem ratione ponderis corpora reperiuntur ad se invicem, semper apparebit aëri similiter ac aquæ suam constare gravitatem, quam impossibile est ignorari ab iis, qui noverint proportionem, aquæ ad innatantia, aëris ad innitentia.

XXVII.

Quæ contractiora in aqua fundum peterent, eadem diducta innatant, quia pondus aquæ suppositæ, pondere suo vincere non possunt.

XXVIII.

Quæ contractiora in aëre descenderent, eadem diducta pendent, quia pondus aëris suppositi, pondere suo superare non possunt.

XXIX.

Graviora in aqua descendunt, per id sui ponderis quod plus pendunt, quam quantum aquæ extrema sua superficie capiant.

Gra-

XXX.

Graviora in aëre descendunt, per id sui ponderis quod plus pendunt, quàm quantum aëris extrema sua superficie capiant.

XXXI.

Quæ aëre vel aquà suspensa hærent, ejusdem cum medio sunt ponderis, in eo loco medii ubi hærent, sub pari nempe utriusque quantitate & figura.

XXXII.

Si stipes è medio gravitatis & longitudinis suæ suspendatur, pondera æqualia ex æquo utrimque appensa, in æquilibrio manere possunt.

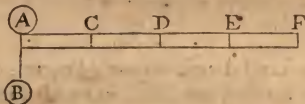
XXXIII.

Si ab una parte brachium auctius constituatur, pondera appensa æquilibrium servare possunt, eà lege, si eadem inæqualitate inæqualia fuerint, quæ sunt brachia stipitis. unde si brachium unum fuerit duplum alterius, ac pondera æqualia sint appensa, longiori appensum duplum videbitur.

XXXIV.

Pondus in tigno protenso impositum vel appensum in loco ubi tignum affixum est, simplum pendit,

dit, ad certam à loco isto distantiam duplum, ad distantiam eandem duplicatam quadruplum, ad totam illam distantiam duplicatam octuplum, &c.



Sit tignum in æquas partes divisum. A C D E F. infixum ad A. & liberè extensum situ horizontali usque ad F. Ponderus A. vel B. Si in C. sit, duplum, in D. quadruplum pendit, in F. octuplum.

XXXV.

Impulsus, & naturalis, & violentus, cujusque corporis pondus auget; impulsus ut duo, pondus ut unum, item impulsus ut unum, pondus ut duo, quasi pondus ut tria constituit.

XXXVI.

Impulsus projectorum vel propulforum, uno quidem impulsu, ad certam à motore elongationem crescit, tantisper dum impulsus totam impulsu substantiam pervadat, & abripiat.

XXXVII.

Impulsus, per continuationem nifus perstans,
tam

tam in corporibus se ipsa moventibus, quàm ab alio motis, continuè intenditur, ad quid. impulsibus quasi aliis & aliis novis post alios succedentibus, tantisper donec priore impulsu nondum cessante, impulsus alii priori aggregentur. Postquam verò jam primus impulsus evanuit, tum primum parili concitatione mobile fertur. tantundem nempe identidem decedente, quantum novorum impulsuum succrescat, nisi interim nihil impellentis, ut in spontaneis, & voluntariis, languescere contingat.

XX XVIII.

Dum lapis ex alto decadat, quia nondum potuit primus impulsus evanuisse, & alii quasi super alios impulsus superveniant, ideo fit, ut quo magis ad terram accedat, concitatus feratur; nam quod de aëre lapidem subsequente & promoven- te vulgò dicitur, ineptum est.

XX XIX.

Quæ manu hominis, vel hujusmodi instrumen- tis projiciuntur, quæ multis contactibus projec- tum contrectant, iis vel ea de causa initio concitatio intenditur, quòd multis de subito impulsi- bus impellantur,

X L.

Nihil datur in natura nisi sit, vel movens, vel motum.

X L I.

Quæ alia movent, quia alterius resistantiam ponderis, impulsu suæ gravitatis impresso vincunt, gravitate & pondere prædita esse necesse est.

X L II.

Quæ gravitatis impulsu sive pondus ab alio recipiunt, ita ut eo proprium pondus vincatur, gravitatis & ponderis expertia esse non possunt.

X L III.

Quæ ab alio cientur, impulsu gravitatis & propriæ & alienæ moventur, & utriusque ratione vel remissius, vel validius.

X L IV.

Quæ in aqua vel aëre suspensa moventur, v. g. Volucres in aëre, justam rationem ponderis ad medium habere debent. Sed in tantum pondere suo pondus medii excedere possunt, in quantum defectus ponderis medii, motus concitatione pensatur.

Mo-

XLV.

Mobilia cœlestia immensum possunt esse ponderosiora, quàm medium suæ lationis, propter incomprehensibilem mobilium cœlestium concitationem, ut terræ sive sphaeræ lunaris terram cum aëre complectentis, in annuo suo orbe, lunæ in propria orbita, planetæ cujusque. attamen nihil attinuit mobilia ista cœlestia gravitate tanta constitui, ut eâ cum eorum summa rapiditate præcisè compensatâ, ipsa possint sine immersione in medium suæ orbitæ moveri, dummodo aptâ inter se sint ratione ponderis, mobilia, & medium.

XLVI.

In commoda igitur ratione ponderis est, sphaera lunaris ad medium annui orbis, cum ipsa sit orbitâ lunari multo major, utpote deputata, præter annum motû, revolutioni circa proprium axem, in consequentia, ad mutationem apogæi orbitæ lunaris; & cujus proinde centrum est in centro terræ, quod propterea terra, cum aqua, & aëre, per excessum majoris gravitatis, respectu ipsius sphaeræ medium, ex appetitu naturali ad locum suum naturalem & debitum, occupavit.

XLVII.

Terra cum aëre ad medium conversionis diurnæ.

XLVIII.

Superficies enim extima aëris, qui cum terra quotidie revolvitur, profunditate exigua respectu sui ambitus, ab omni parte perfecte sphaerica esse non potest, sed multis passim locis protuberet & promineat necesse est, cum propter exhalationes & nubes se continuè ex aliis in alias regiones ingerentes, tum flatuum jactus, & aliorum aërem prementium incurfus, ita ut aër sæpissimè per ambitum in gibbum extrudatur, & proinde in medium motus sui diurni incurrat, atque ejusdem renitentia in oppositum repellatur, unde cum venti omnino jacent, lenissimæ auræ veluti flatus à partibus orientalibus sentiatur.

XLIX.

Mobilia cœlestia, ineffabili celeritate incurrentia in medium sui motus, ut summam resistenciam medii sentire, ita viribus motoriiis esse quasi immensis necesse est.

L.

Mobilia cœlestia in dicta ratione ponderis ad me-

medium constituta, non possunt non esse posita extra locum suum naturalem, ad quem ex consensu naturali, mediante propriæ gravitatis pondere inclinant.

L I.

Sphærarum integrarum, Saturni, Jovis, Martis, atque annui motus terræ, & Veneris, & Mercurii, centra sunt in centro corporis solaris. Hoc apparentia ostendit in sphærâ annui motus, ex motu aphelij.

L II.

Orbitæ eorundem mobilium observant centrum circelli, in quo singularium centra feruntur, cujus diameter est differentia maximæ & minimæ eccentricitatis.

L III.

Sidera ipsa, & eorum motus media, orbitarum suarum centra affectant.

L IV.

Integræ sphæræ lunaris centrum est in centro terræ, utpote circa quod apogæum, nodique vertuntur, & limites latitudinis ultro citroque librantur, suis singula mobilibus.

Or-

LV.

Orbitæ lunaris motus pariter est circa centrum hujusmodi circelli, ut in superioribus.

LVI.

Ipsius motus lunæ apparatus centrum orbitæ respicit.

LVII.

Sphærarum, orbitaliumque singularum, ipsiusque motus earum centra sunt locus naturalis fixus, ad quem, tum ipsæ, tum sidera, ceteraque capacitate singularum comprehensa, ex consensu naturali, pondere vergentiæ propendunt.

LVIII.

Gravitas vergentiæ est naturarum in suâ cujusque sphærâ collocandarum, sustinendarum, & agitantarum principium & instrumentum.

LIX.

Nulla natura cuiquam prædictarum inclusa, indifferens esse potest ad plurimum sphærarum, vel orbitalium centra.

LX.

Mobilia, moventia, & innitentia, in suâ quæque

que sphærâ, vel orbitâ sunt talia, non verò respectu sphæræ, vel orbitæ alterius.

LXI.

Si qua res naturalis avulsa à consortibus suæ sphæræ naturis, in alterius sphæræ naturas transferatur, cum quibus nullam gravitatis vergentiæ communionem sortiatur, in summâ omnium perplexitate, nusquam ibidem consistendi, vel innitendi, vel sese movendi, aut inclinandi locum vel rationem inveniet.

P O R I S M A.

Mobilium transitus, sublunarium in sphæras superiores, superiorum in sphæram lunarem, est impossibilis.

LXII.

Integra sphæra lunaris conversione sui, orbitam lunarem, cum illius centro, ut in proprio circello movetur, secum circumagit. Unde integræ sphæræ soliditatem vel profunditatem cujus est ea conversio, eatenus pertingere necesse est, ut non amplius quàm quinque terræ semidiametris à terræ centro absit, id est, minimâ orbitæ lunaris eccentricitate.

LXIII.

Nec majori intervallo diurnæ revolutionis mobile à centro terræ abesse vel desinere potest. Sive enim motus ille corpori superiori, sive inferiori ascribatur, nec illud versus inferiora ad minorem profunditatem descendere, nec hoc versus superiora altius porrigi potest. cum alioqui centrum orbitæ lunaris cum suo circello à suâ orbitâ divideretur, & motus diurni esset expers.

LXIV.

Integræ sphaeræ ceterorum Planetarum ideo per se converti non possunt, quia superior inferioris inclusæ motum interverteret, & proinde necesse est, ut mutatio, apheliorum quidem, in singulis, per orbitas superiores, nodorum verò in Saturno, Marte, Venere, & Mercurio, per orbitas superioribus circumpositas, & plano suo, illis quidem, ex plano orbitarum planetariarum, his verò, secundum eclipticæ planum, continuatis, & alteras illas transversim in eclipticam transferentibus, omnes autem orbitis motus planetarii circumjectas, expediatur, circa centrum Solis. etsi enim orbitæ singularum istarum sphaerarum planis suis invicem secant, motum tamen una alterius non impediunt.

LXV.

Ad modicum autem intra sphæram lunarem à centro terræ intervallum, motum omnem superiorum, ac motum quoque diurnum cessare, argumento est, quòd cometæ, qui nihil aliud sunt quàm terrea exhalatio, intervallum illud transcendunt, quandoquidem ortus & occasus apparentias exhibent.

LXVI.

Inter tranquillitatem & quietem aëris nostri, & vertiginem superiorum mobilium, limes diurni motus intercedit, qui limes est, vel interior superficies corporis ibidem desinentis, vel superior superficies corporis vel systematis motum diurnum capeffentis.

Ad typum superiorum & inferiorum planetarum in hoc schemate.



Sit A. Sol. QRQ. orbis annuus. FBF. orbita,
v. g.

v. g. Saturni, vel Martis, inclinata ad planum eclipticæ MLM. idque secans per centrum Solis, & continuata usque ad G H G. orbitam deferentem aphelium G. vel F. ita ut communis sectio sit P AO.

Moveatur FBF. orbita planetaria in circello DED. circa centrum C. in consequentia, motu duplo ad planetæ motum ab orbitæ suæ aphelio F. ita ut cum planeta pervenerit ad pericelium B. centrum orbitæ integrum circellum, à D. per E. & S. in D. absolverit.

Eclipticæ autem planum QRR. vel MLM. censeatur continuatum usque ad I K I. orbitam supremam, quæ lentissimo motu circumducatur in eclipticam, orbitam G H G. & cum ea simul inclusam illi orbitam planetariam FBF. secundum nodos P. O. sectionis eclipticæ & orbitæ planetariæ, circa centrum Solis, in A.

Moveatur interea orbita G H G. & proinde etiam eidem inclusa orbita planetaria FBF. utpote in eodem plano jacentes, secundum aphelium G. vel F. pariter etiam motu lentissimo, circa centrum Solis, per ordinem signorum.

Ita ut conspiciatur in cœlo, & aphelium G. vel F. & nodi P. O. lentè continuo motu, in consequentia eclipticæ procedere.

Sed quia interea dum orbita aphelii circumagitur ab orbita nodorum, ipsa quoque orbita aphelii proprio motu cietur, necesse est ipsum aphelii motum, nodorum mutationem prævertere & præcedere, propter geminum nempe motum concurrentem. In Jove nodi non mutantur, sectione P A O. immota manente.

Hac ratione fit, ut aphelium G. vel F. ac circellus D E D. ipsius motus centri orbitæ planetariæ, cum ipsa orbita planetaria, in orbem transferantur circa centrum A. per motum scilicet geminum orbitarum superiorum, cum aphelii, tum nodorum, in consequentia signorum. Atque inde constat, integrarum sphaerarum planetarum centra esse in Sole, & omnia singularum mobilia ad Solem respicere, cumque tandem motibus suis observare.

Atque eadem quoque figura inservire potest, repræsentandis inferiorum planetarum mobilibus, si modo cogitetur annuus orbis Q R Q. ceteris omnibus circumpositus, qui hic est suppositus, atque ex eodem, sive ex ecliptica censeantur continuatæ, cum orbita I K I. tum quasi orbita M L M. ac meminimus motum centri orbitæ planetariæ in circello D E D. esse duplum motus terræ, ab aphelio orbitæ, in Mercurio initium ducentem
ab

ab E. in S. &c. & præterea æqualem cum anomalia motus sui reciproci, in diametrum sphaerulae vel circelli, ab uno extremo ipsius diametri ad alterum, progressibus in recta circularium æmulis, sursum & deorsum.

Ex dictis, autem animadverti potest, in motibus planetariis, insignis punctorum in rectam concursus, naturalis & efficax, superiorum quidem, quoties planeta attigerit punctum aphelii vel perielii suae orbitae, toties orbitam planetariam, perfecto motus sui circuitu, centro suo, cum centro planetæ, in punctis aphelii & perielii, & centro Solis, in eandem rectam congregi, inferiorum verò, quoties terra accesserit ad aphelium, vel perielium orbitae planetariae, toties centrum ipsius orbitae, in eandem rectam aphelii & perielii, cum centro Solis, & cum terra, quamvis cum hac non exacta oppositione, congruere.

Et mira præterea in his naturæ convenientia demonstrari, qualis & ex aliis similibus deprehendi, & porro ad similibus causas reddendas applicari possit. Orbitae namque planetarii motus, superiorum, & inferiorum, inclinantur ad eclipticam, inclinatione fixâ & immutabili, ut vulgò traditum. Sed cur inclinatio ista, per mutationem obliquitatis eclipticae, pariter non mutetur, nulli, ut videtur,

tur, in mentem venit explorare. cujus proinde miraculi caussa, ut similibus in natura eventibus congruens proferatur, promptior & verior alia edi non poterit, quàm ipsum pondus consensus naturalis orbitarum planetariarum, ad annui mobilis orbitam, cujusmodi multa passim genera ponderum, & consensuum in rebus naturalibus visuntur & reperiuntur. Ita ut orbitæ istæ planetariæ, cum inclinante orbitâ annuâ, vel mutato annui motus tramite, unâ pariter ultro citroque inclinentur, & eandem semper latitudinis inclinationem ad eclipticam custodiant. ad eundem omnino modum, quo, si duo corpora plana invicem in decussen nectantur, unum sine altero inflecti, vel reflecti nequeat.

LXVII.

Motus diurnus est, vel cœli stellati, quod ceteras sphæras interiores unâ circumducat, vel terræ cum aëre. nec enim datur tertium.

LXVIII.

Cælum stellatum est immensum, & quo ad nos infinita amplitudine, utpote quæ non nisi ex dato utcunque cognosci potest, nec umquam definiri tanta, quin possit esse major.

LXIX.

Si cœli stellati est motus diurnus, est ex hypothesi circa centrum terræ, ut fixum & immobile centrum, sed terræ centrum ambulatorium est per totam eclipticæ longitudinem, ut mox demonstrabitur, ergo cœlum stellatum est immobile, terræ verò sua primi mobilis functio asseritur. quod etiam hac ratione ostenditur.

LXX.

Inclinatio terræ secundum axem motus diurni in septentrionem & austrum, est ex consensu naturali ad cardines illos cœli, cuius rei documentum est magnes. nec potest positus ille esse fortuitus vel temerarius, ut nihil in naturalibus est fortuitum. hinc constat æquinoctialem motus diurni esse quoque telluri naturalem.

LXXI.

Cœlum stellatum vacare omni consensu positus ad corpus aliud, patet, cum sit omnium corporum supremum, & propter suam immensitatem nullam intelligibilem proportionem, vel rationem habeat ad ullum corporum inferiorum.

LXXII.

Telluri, constanti positu in æquilibrio manenti secundum axem motus diurni, facillima est conversio in alterutrum reliquorum cardinum ortus vel occasus.

LXXIII.

Cœlo stellato, ut motus simpliciter, ita conversio diurna est impossibilis, seu ratione molis quæ ad nos infinitæ, seu ratione concitationis, quæ nulla tanta comprehendi vel fingi posset, ut myriadibus annorum circuitum unum absolveret, nedum 24 horis.

LXXIV.

Omnibus partibus terræ per ambitum æquinoctialis opus est, & ad finem destinantis, & cui destinata est, successivâ obversione diurnâ ad Solem. quæ nullâ aliâ ratione obtineri potest, quàm, vel revolutione diurnâ terræ, vel diurnâ conversione Solis. Sed Sol conversionis diurnæ particeps esse non potest, nisi cœlum stellatum illam Soli impertiret. cœlum autem stellatum est immobile, ut jam demonstratum est.

Terra

LXXV.

Terra axis sui positum in septentrionem & austrum, in primordiis rerum, vel per actualem motum ex insito principio naturali petivit & obtinuit, vel ab initio eundem terminum nata, etiamnum retinet, per continuationem ejusdem nîsus reclinationis. motus verò inclinationis partium terræ secundum æquinoctialem in ortum, jugis est, quia terminus ejus est, oppositio singularum partium successiva ad Solem, qui nîsu partium identidem consequentium continuè mutatur.

LXXVI.

Terræ igitur, & aëris systema, consensu actuali affectum per irradiationem Solis, summâ facilitate motu diurno circumvolvitur. de aëris autem profunditate hoc saltem cognitum est, eam editissimos montes excedere. quia supra nubes ad illam usque altitudinem motus ille non sentitur. ut verò extima illius superficies montium cacumina multum superet, non est necesse.

LXXVII.

Aëris autem inferioris, quatenus exhalationes ascendunt, & nubes coguntur, per exiguam profunditatem esse, comperiuntur, qui ex editis mon-

tibus in nebulas infra se fluitantes despiciunt. quod tamen etiam ita esse, ex usu & fine, quare ita constitui necesse fuit, considerandum est, ut scilicet radiis Solis obliquioribus, per aërem exhalationibus turbidum, & nebulis occupatum, longus esset tractus, rectoribus verò brevis, atque inde radii, vel magis vel minus, nunc exhalationibus hærent, nunc exhalationes discuterent, tum etiam reverberarentur. Quandoquidem in his duntaxat rationibus sunt causæ æstus & frigoris, ceterorumque terrâ, aëre, mari contingentium, secundum anni tempestates.

LXXVIII.

Præmissis consequens est, supra terræ & aëris systema, cœleste medium protendi, ad quatuor propemodum terræ semidiametros, omni motu vacuum, quod etsi respectu superiorum perexiguum, respectu tamen terrenorum satis amplum profundæ tranquillitatis spatium sit.

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. II.

Theoremata I.



Mnis motus naturalis est ad terminum ipsi mobili expetitur & convenientem.

II.

Quod mobilia cœlestia, victo appetitu naturali loci, ad quem propriæ gravitatis impulsu inclinant, tanta vi rapiantur ad proprium motus circularis terminum, fieri aliter non potest, quàm quòd à fortiore appetitu naturali ad terminum urgeantur, quàm quo ad centrum propriæ sphaeræ inclinant.

III.

Unde præter gravitatem illam rerum naturalium definitam vergentiæ ad suæ cujusque sphaeræ centrum, communem omnibus corporibus ad sphaeram quamque cœlestem pertinentibus, secundam speciem gravitatis rebus naturalibus inesse certum est, cui non minus definitio gravitatis, quàm priori isti conveniat, termini nimirum, &

situs sive positus cujusque peculiaris ad alia, qui ipsis non motu recto solummodo, ut locus ille alter, sed quocunque modo sit petendus, neglecto altero illo loco naturali.

IV.

Sphæra lunaris, terræ, aëri, orbitæ lunæ, ac toti suo medio circumfusa, in annuo orbe, ipsaque luna in orbita sua menstrua, terra diurnâ suâ revolutione, ac ceteri planetæ, quisque in sua orbita, ipsaque orbitæ in propriis circellis, ex consensu naturali, mediante instrumentali illa gravitate sive pondere, ad proprium unumquodque terminum properant.

V.

Horum omnium motus hac ratione possunt esse irrequieti, si termino aliquo moto, ceterorum omnium termini moveantur.

VI.

Omnia illa mobilia ab amico lumine solari irradiantur & afficiuntur.

VII.

Quia horum omnium motuum termini non possunt non esse in Sole, impossibile videtur Solem non motu aliquo moveri.

Hinc

VIII.

Hinc evinci videtur, solare corpus moveri sive revolvi circa proprium axem in eclipticam.

IX.

Quod etiam certis experimentis deprehensum esse viri magni affirmarunt.

X.

Posito ergo Solis motu circa proprium axem, cum omnes horum motus sunt secundum motum illum Solis, indubitatum est, subducto sine intermissione omnium termino, hac ratione horum omnium motum esse perpetuum, sive omnium in Sole sit unus & idem terminus, sive singulorum diversus.

XI.

Fluxus & refluxus maris, est motus ejus proprius, ex consensu naturali, ad positum sui ad lunam in diametrum, & præcipuè ad eundem positum in Lunæ ad Solem oppositione & conjunctione, ab ortu in occasum, & occasu in ortum.

XII.

Mare enim semper tumet, sive ut vulgò vocant, plenum est, eodem tempore duobus per ambitum
terræ

terræ locis, uno, qui loco lunæ ad angulos rectos subjacet, vel aliter est oppositus, altero, qui loco illi subjacenti, vel opposito, ab averfa terræ parte est oppositus. ad utrumque illum locum lunæ, hoc est, & quem in orbita sua obtinet, & oppositum è diametro, aquæ maris ab utraque parte, exinde à quadrantibus sui ambitus, proprio motu moveantur, ita ut aquæ quæ loco lunæ, v. g. sunt ad ortum, moveantur versus occasum, & quæ loco lunæ sunt ad occasum, moveantur versus ortum. unde fit ut dum terra diurno motu circumvolvitur, per illius circuitum, secundum quadrantes perpetuò sint quatuor motus distincti, quorum bini, quatenus sunt circa locum lunæ, eique oppositum, sunt sibi invicem in adversum, quatenus verò quadrantes intermedios respiciunt, ad invicem sunt in diversum. hac ratione mare ad locum lunæ, & ejus diametrum, semper apparet aquis auctum, in quadrantibus semper imminutum. & proinde prout luna in orbita sua menstrua continuè nobis progredi conspicitur, ita loca illa aucti & imminuti maris quotidie mutantur.

Sit ABCD. orbita lunaris, GHIK. ambitus
terræ.



Luna existente in A. mare auctum est in loco
G. inde simul ac locus G. motu diurno terræ rece-
dit à linea LGA. versus H. in consequentia, con-
tinuò mare incipit moveri ac ferri versus locum lu-
næ in A. in præcèdentia, unde altitudo maris quæ
fuit in loco G. decrefcit, donec locus G. progre-
dia-

diatur, non quidem ad locum H. sed paulò ulterius, id est, ad locum M. qui à loco lunæ est ad quadrantem circuli. nam locus lunæ in A. interea temporis aliquantum promovit versus E. & propterea duravit refluxus donec locus G. pervenit ad illum locum, qui à loco lunæ, quem luna tunc obtinet, quadrantem circuli absit, id est, ad locum M. & inde motu terræ procedente versus I. undæ incipiunt moveri versus I. usque ad punctum N. diametrum scilicet loci lunæ, quem tunc ipsa teneat, atque inde iterum terra tendente versus K. mare refluit versus I. in præcedentia, dum terra pervenerit ad O. exinde oritur fluxus in eandem partem in quam terra movetur, donec idem terræ punctum quod à G. recessit, pertigerit ad P. hoc est, mare plenum sit secundo illo die, tanto serius, quanto opus est ut terra ex G. moveatur ad P. qui è diametro est loco lunæ in E.

XIII.

Præter hunc quotidianum semidiurnum fluxus & refluxus motum, mare etiam peculiarem motus circularis periodum observat, ratione excessuum & defectuum qui in æstibus singulis quotidieprehenduntur. Cùm enim luna, locusque ei oppositus, est in congressu & oppositione Solis, tunc
fluxus

fluxus ille semidiurnus altissimè attollitur, at quatenus vel à congressu, vel oppositione, luna, locusque illi oppositus recedit, vel etiam ad congressum vel oppositionem accedit, eatenus fluxus ille semidiurnus augetur, vel minuitur, proportionalibus motui circulari incrementis & decrementis, ita ut in lunæ quadraturis fluxus sit omnium minimus. unde non ad motum lunæ in orbita sua menstrua, periodum hanc excessuum & defectuum fluxus & refluxus, dirigi certum est, sed ad motum centri orbitæ lunaris, & quidem exactissimè, ut videtur, ita ut fluxus sit maximus, cum centrum orbitæ sit terræ sive mari proximum, hoc est, cum motus centri circuitum absolverit, quod fit in ipsis syzygiis Solis & lunæ.

XIV.

Sphæra lunæ terram cum aëre in centro suo continens, affectu naturali ad situm parallelum axis diurni motus terræ & aëris, quem immotum semper tuetur, axem illum suum perpetuò reclinat in præcedentia, interea dum in eclipticam annuo motu fertur, motus namque in eclipticam continuò axem illum à situ parallelo in septentrionem & austrum, averteret in axem eclipticæ, nisi sphæra hæc axem suum in diversum reflecteret.

hinc apparentia oritur quasi in eodem situ immobilis persistet.

XV.

Hoc motu reclinationis si axis terræ, qui idem est axis sphaeræ lunaris, (motus enim hic fit circa centrum illius sphaeræ,) vacaret, axis motus diurni perpetuò parallelus esset axi eclipticæ, motus diurnus pariter ut annuus esset secundum eclipticam, nullus esset æquinoctialis, & omnibus terræ locis esset perpetuum æquinoctium.

XVI.

Mobilia cœlestia consensu & appetitu naturali situs ac termini instructa, ad actualem consensum & appetitum congressus & respectus, ab aspectu termini excitantur, & in actum se ipsa impellendi versus illum rapiuntur, interventu activi instrumentalis è termino, ad mobile consentiens transmissi.

Phænomena annum motum terræ, hoc est, sphaeræ lunaris terram cum aëre continentis, demonstrantia, hæc sunt.

XVII.

Quòd planetæ superiores, Saturnus, Jupiter, Mars, semper in oppositione Solis terræ proximi, in conjunctione remotissimi incedant.

Quòd

XVIII.

Quòd motus eorundem in epicyclo, secundum hypothefin vulgarem, semper æquetur motui Solis, si à motu Solis detrahatur motus centri epicyclorum, five motus proprius longitudinis eorum.



Sit A Sol, intra magnum orbem terræ.

E 3

Mo-

Moverit se terra F. ex F. usque ad C.

Planeta aliquis ex superioribus, Satur. Jupit. Mars, processerit ex D. in E.

Dico planetæ motum putativum in epicyclo, secundum hypothesin vulgarem, æqualem esse motui Solis ex C. in F. (qui est motus terræ ex F. in C.) si motui Solis detrahatur proprius motus longitudinis planetæ, D E. hoc est, C B.

XIX.

Quòd æqualis motus longitudinis Veneris & Mercurii, sit æqualis, æquali motui Solis.

XX.

Quòd posito annuo motu terræ, plana & manifesta sit causa phænomeni, ut in Venere, & Mercurio vicissim nobis obvertuntur, nunc nodi, nunc limites inclinationis eccentrici ipsorum ad eclipticam, non verò ad ænigma illud solvendum, recurrendum sit, ut antè, ad miraculum geminæ librationis, quo eccentricus eorum fingitur librari, nunc in diametrum limitum, nunc in diametrum nodorum.

XXI.

Quòd luna omni lunatione, id est, quoties de siti-
tiente iterum sit sitiens, ad amissam orbitam suam
eccentricam peragit, interea dum Sol in ecliptica
ap-

apparet promovissè, gr. 29. 6'. hoc autem aliter fieri non potest, nisi dum luna orbitam suam menstruam permeat, ipsa pariter cum terra in annuo orbe totidem gradus & scrupula procederet.

XXII.

Corpora naturalia motus sui terminum affecta, quasi bonum ac finem suum possideant, quiescunt, termino iterum moto, eundem, quàm datur, rectà, vel circulariter repetunt.

XXIII.

In natura non datur per se sursum vel deorsum, sed ea respectu nostri dicuntur. unde si locus ad quem corpus aliquod contendit, nobis sursum sit positus, ascendere dicitur; si deorsum sit positus, descendere.

XXIV.

Ferrum ad magnetem consensu naturali est affectum, eid. secundum axem & polos adhærendi. unde affectus hic est, & peculiaris respectus, & unionis.

XXV.

Magnes pariter ex principio naturalis consensus, alterum polorum suorum septentrioni, alterum austro obvertit, qui affectus naturalis, est respectus duntaxat.

Quan-

XXVI.

Quando ferrum ad polum magnetis, secundum axem erectum impendentis, fertur, non magis secundum naturam ascendit, quàm corpus terreum descendit, cùm ad terræ centrum contendit.

XXVII.

Hinc præter gravitatem ac pondus vergentiæ ad centrum suæ cuiusque corporis sphæræ, ac præter gravitatem & pondus situs sive positus peculiaris ad alia, tertia in rebus naturalibus species gravitatis ac ponderis apprehenditur, conjunctionis in situ convenienti.

XXVIII.

Tellus, ad instar magnetis, axem & polos habet naturales, ut his ad convenientem suæ naturæ situm, ut nunc est, in septentrionem & austrum inclinatis, facilis secundum æquinoctialem fiat terræ conversio diurna, omnium in axem velocissima.

P O R I S M A.

Quævis pars telluris, itemque magnetis, respectu circuitus sui secundum proprium æquinoctialem, est indifferens, ad omnes cæli plagas secundum æquinoctialem cælestem, quocunque loco versetur in annui motus viâ.

Pon-

XXIX.

Pondus unionis, ut pondus situs ac positus, aliud alio est majus vel minus, pro affectu & appetitu naturali majore vel minore, quo afficiuntur à corpore affectum & appetitum illum movente.

XXX.

Gravitas & pondus unionis, ut & situs ac positus, multum superat gravitatem & pondus omnibus rebus naturalibus commune vergendi ad centrum propriæ sphaeræ. unde videmus ferrum majore nisu ad magnetem ferri, quàm ad centrum terræ. quia in ferro pondus appetitusque conjunctionis secundum axem magnetis, ubi à magnete eo appetitu affectum est, facile superat pondus vergentiæ ad centrum.

XXXI.

Magnes ferrum activitate sua, id est, emissionibus eorum quæ ferrum afficiunt, provocate deprehenditur ad se petendum, non autem vicissim ferrum magnetem.

XXXII.

Magnes ferro munitus, fortiore consensu & appetitu sui aliud ferrum excitat, quàm si ferro præfixus non sit. cujus rei causa est, quod hoc modo,

F

mul-

multò majore copia similium emissorum ferrum allicitur. ferrum enim ferro similius, quàm magnes ferro, & magnes activitate sua quam in ferrum affixum exercet, magnam vim minimorum ferreorum abripit, quæ cum minimis magneticis ad ferrum illud alterum transmittantur.

XXXIII.

Corpora naturalia termino adhærent, per continuationem ejusdem impulsus vel ponderis, quo eundem petiverunt. Si enim impulsus illum remitterent, inciperent esse indifferentia respectu termini, quem proinde statim relinquerent.

XXXIV.

Vires motorix rerum naturalium, ut ex præcedentibus patet, sunt in hisce generibus naturalium appetituum & consensuum, sive gravitatis cujusque; & ponderis, quibus versus suum quodque conveniens contendunt. itaque quæcunque impulsu non voluntario, aut non ex præcognito moventur, generibus hisce gravitatis & ponderis carere non potuerunt, quandoquidem unis hisce appetitibus, ut principiis naturalibus activis, utantur.

XXXV.

Principium primum motus voluntarii, & ex præ-

præcognito agentium, est ipsa natura se ipsum moventis, quæ proinde, quæ talis, consensus & appetitus illius naturalis potuit esse expers.

XXXVI.

Naturæ se ipsas moventes, tales sunt, vel absolute, etiam non motæ ab alio, vel posito alio movente, vel externo, vel interno, à quo eatenus afficiantur & concitentur, ut se ipsas versus suum conveniens, ultroneo motu impellant & promoveant. quæ ergo secundi generis sunt, ex variis ponderum inclinationibus & momentis distinguuntur, quorum impulsibus, ad eadem illa, à quibus affecta sunt, petenda, appetitu naturali inclinantur.

XXXVII.

In rerum unitate & pluralitate, corpora totum integrantia, siquidem olim ex incompressito, in ordinatissimam hanc universorum compagem, suapte natura coaluerunt, multimodis ponderum respectibus, seu motuum instrumentis, vergentiæ nimirum ad centra, unionis, congressus, occurfus, situs, & reclusionis in axes singulorum, instructa fuisse necesse est. quorum singulis generibus à suo conveniente commotis & affectis, quæ dissita essent, sed conjungenda & unienda, ut consentien-

tia, cum aliis coïrent, & coalescerent, distracta, debitum ordinem, & situm capefferent, averſa, in positum convenientem reclinarentur.

XXXVIII.

Vel ſi omnia ab initio in præſentem ſtructuram & compoſitionem collocata fuerunt, non alia ratione potuiſſe in conſtanti ſocietate, ordine, & indiffolubili vinculo, perſeverare, certum eſt, quàm ſi continuatis eorundem ponderum niſibus, quibus antea coaluerant, & ordinata fuerant, etiamnum ad ſe invicem attineant, & proprium ordinem, & ſitum tueantur. hujus rei veritatem oſtendunt, partes diſtinctæ & integrantes cujuſvis formati naturalis, & omnia quæ vinculo naturali cohærent, ut ſi revellere coneris, renitantur.

XXXIX.

Quæ verò ex his corporibus primis univerſum integrantibus, vel ad uſus neceſſitatem, vel ad operis elegantiam & admirationem, perenni motu agitari oportuit, vel ſemel ſaltem conſenſu termini, quem motu naturali peterent, hoc eſt, affectu, & reſpectu poſitus directi, vel adverſi, ad certum alterius corporis axem, ut convenientis, afficienda & imbuenda fuerunt, ut termino iſto continuè ſubmoto, eundem jugi motu perſequantur.

Hicce

XL.

Hicce consequens est, axes illos quos in cœlestibus corpora, vel directo positu observant, vel motu continuo persequuntur, non esse lineas imaginarias, sed corporibus istis naturales, utpote juxta quos particulæ amicæ aliis corporibus, convenientibus & consentientibus, extenduntur & diriguntur, & secundum quos utrinque è polis suis, vires suas substantiales consentientibus ejaculando impertiant, ad modum magnetis.

XLI.

Ab axibus istis consensu affici comperimur, exemplo lunæ, & oceani, & quæ axi ex adverso subjacent, & quæ loco circuli opposito subjecta sunt, longè latèque usque ad quadrantes circuli. unde si qua in aspectibus astrorum efficientia est, eam tantummodo generalem esse, minimè verò secundum genituras specialem, atque eandem, si qua est, ad diametrales duntaxat oppositus, non verò ad aspectus quadratos pertinere, manifestum est.

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. III.

Theoremata I.

Similitudo & dissimilitudo in naturalibus, & inde amicitia & inimicitia, alias præterea varietates affectuum & ponderum peperit, cujusmodi in materia rerum gignendarum conspicuæ sunt. partes enim in materia generabili solutæ, activitate agentis, & innato calore materiæ, quem agentis activitas in actum deduxit, non quidem resolutione ultima, sed quatenus generationi sufficit, heterogeneæ ab heterogeneis recedunt, & homogeneæ homogeneis aggregantur, donec ex multis homogeneis coalescentibus constitutæ, & in ordinem integrantium redactæ partes, se suapte natura ad locum & situm cuique in composito debitum referant, atque hac ratione integram compositi naturalis fabricam constituent.

II.

Partes à se invicem mutua activitate affectæ,
actus

actus istos exercent, suo pondere naturali, ad se mutuò petendum & amplexandum, inclinatae & impulsæ. unde meritò pondus hoc dicatur, cùm situs & positus partium, tum unionis & coalescentiæ, ad unam absolutè rem constituendam, hoc est, unum compositum physicum.

III.

In seminibus & materia generabili omnes partes compositi generandi insunt, non eo ordine ut in composito quod generetur, sed ut in resolutio. formatio fit, non ab externo formatore, generatio enim est intima materiæ generabili, neque à virtute formativa una, quæ in semine sive materia generabili resideat, quæ qualis sit, & quid præstet, & quomodo, intelligi non potest, sed ab ipsis partibus compositi generandi, ex ea congerie qua in semine sive materia generabili jacuerunt, exsolutis, omnibus se invicem consensu & appetitu unionis afficientibus, & singulis in debitum ordinem compositionis pondere suo naturali coeuntibus.

IV.

Et quia dum partes se veteri nexu exuunt, & similes ad sui generis similes advolant, à dissimilibus seu heterogeneis refugiunt, ex affectu naturali

rali dissidii, quinta species proditur ponderis naturalis, fugæ.

V.

Generari, est tantum earum rerum quæ ex semine, & materia generabili oriuntur, ut plantarum, animalium brutorum, & hominum.

VI.

Inter partes ad compositum generandum concurrentes, ceteris naturis innexa est natura aliqua omnibus præminens, quæ est functionum, motuum, & actionum principium & causa. in plantis quidem sine sensu; in animalibus brutis ex sensu, & præcognito seu præcogitato, in hominibus, præterea etiam ex præintellecto.

VII.

Animalia bruta, ad convenientia persequenda, non ducuntur, nisi moveantur, vel sensu naturali, hoc est, instinctu naturæ, respectu objectorum non præsentium, vel si objectum fuerit præsens; nisi consensu naturali, ab objectis quæ sensu percipiunt, afficiantur. sensus enim & cogitatio objecti in brutis ad hoc non sufficit.

VIII.

Homines nullum unquam instinctum vel sensum
natu-

naturalem in se ad objectum petendum experiuntur aut deprehendunt, sed simpliciter ex cognitione objecti permoventur.

IX.

Hinc tam est evidens quàm ipsa lux Solis, in animalibus brutis, naturam illam supra ceteras suæ compositionis naturas eminentem, esse permixtam ex iis naturis quarum consensu vel instinctu afficitur, & proinde minime esse simplicem, & ideo resolubilem in illa ex quibus conflata est & composita.

X.

In homine, naturam illam præminentem non esse permixtam ex aliis, sive petendis, sive compositionem ejus ingredientibus, cum si qua compositionem ejus ingrederentur, ea non possint esse alia, quàm quæ petat, & in alimentum suum conquirat, quorum nimirum consensu naturali ducatur, sed nullius omnino consensu naturali duci certum est, & proinde absolutè esse simplicem, & proinde irresolubilem, utpote cum non habeat in quæ resolvatur.

XI.

Natura quæ est cognoscens & intelligens, ea-

G

dem

dem est & impellens, unde ut incrementum virium nototiarum, ita etiam substantiæ accessiorem capere potest.

XII.

Natura simplex corpore soluta, & quæ sit conjunctionis cum corpore expers, actiones intelligendi, volendi, & movendi, per se, sine adminiculo alterius, edere potest.

XIII.

Ex his anima humana describatur, Substantia simplex, in molem extensa, secundum substantiam partium indissolubilis, conjunctionis, cum ceteris partibus generationis & compositionis, appetens, corpore corrupto incorrupta remanens, & se recolligens, activitatem & vim externorum, partium simplicitate & unitate eludens, natura inter omnes naturas generabiles eminens, intelligens, agens liberè, ex sensu & cognitione, & affectu sensitivo convenientia persequens, & adversa refugiens, non verò ex instinctu, vel consensu naturæ, suo pte pondere se ipsam, & organa corporis connexa movens & impellens. Sejuncta à corpore, similiter se ipsam & externa proprio nisu impellens, intelligens, ita ut in actus intelligendi subinde deduci queat ab intelligibilibus proportionalibus,

bus, voluntariè agens, à mobilibus proportionalibus mobilis, incorruptibilis. immortalis.

XIV.

Pondus vel impulsus alius est naturalis, alius violentus.

XV.

Naturalis, secundum omnes species gravitatis considerari potest, estque quo res seipsam impellit, hoc est, nifum gravitatis propriæ in sese recipit.

XVI.

Violentus, consideratur tantum in prima specie gravitatis sive ponderis, estque impulsus ab externo impellente impressus, vincens proprium pondus vergentiæ ad centrum.

XVII.

Impulsus naturales, in inanimis quidem, sunt ad se invicem in ratione consensus vel affectus cujusque naturalis, materiæ, molis, & suus cuique rei semper est uniusmodi. in voluntariis & spontaneis, sunt in ratione virium motoriarum, conatus vel voluntarii, vel spontanei, & organorum, atque in ratione ex rationibus hisce composita. in naturis

simplicibus absolutis, sunt in ratione virium naturæ motricis, nisi vel conatus liberi.

XVIII.

Impulsus violenti considerantur, vel in propria corporum materia, quorum sunt impulsus, vel extra propriam substantiam externa pulsant & invadunt.

XIX.

Qui in propriam materiam vertunt, ipsam continuè subruunt, qui in externa incumbunt, ipsa vel sensim deterunt, vel subito destruunt.

XX.

Corpora naturalia perpetuis minimorum suorum ictibus, & intra, & extra sese, actiosa sunt.

XXI.

Impulsus violenti sunt unicum & principale principium activum omnium in natura actionum transeuntium.

XXII.

Quorundam impulsuum tam rapida est violentia, ut materiam quam invadunt, quamque vicinam contingant, momento disjiciunt, quales sunt ipsius ignis.

Ignis

XXIII.

Ignis materiam idoneam quam invadit, ictuum suorum violentiâ, perforat, in cavernulis fragmina ignea disjecta coacervatim sine ordine invicem incidunt, & cum in istum modum incompressa angusto contineri nequeant, sed patentius spatium desiderant, invicem urgentia & prementia, magno impetu erumpunt & prosiliunt.

XXIV.

Magno igne in cubiculo accenso, animadvertimus, aërem undique qui in cubiculo est, continuatum exteriori quatenus per rimulas licet, versus ignem rapi, in locum aëris qui igni proximuserat, & in flammâ cesserat, ac in locum fumi vel fuliginum per caminum exeuntium, lignorum autem, vel cespitum strue, quam ignis prehenderat, disjecta, ignis subito extinguitur. Sed si tantum subinde fomitum commodè suggeri posset, quantum identidem ignis absumpsit, incendium jugiter durare posset.

XXV.

Lucis, etsi similis ejaculatio, alia tamen natura est.

XXVI.

Sol totus lucidorum emicationibus collucet, ex Sole similes lucidorum ictus in proximum cœli medium inferuntur. & inde in aliud & aliud remotius cœli medium, & tandem similibus minimorum ictibus per aëris substantiam excitatis, ad nos missilia Solis trajiciunt, ita ut similiter per omnes planetarum sphaeras, & ultra editissimam sphaeram Saturni propagentur. unde omnes planetae lucem suam mutuantur.

XXVII.

Ex his constat, corpus solare esse ejusdem substantiæ cum cœli sui medio. est enim totum nihil aliud quàm focus lucis, qui ad perpetuam lucis activitatem ex vicinis partibus cœli est fomentandus, cum aliàs nec Soli materia præberi ad perpetuos missilium suorum ictus, nec per cœli immane spatium, in ipsa cœli substantia, similium lucidorum ictus moveri possint, si nempe substantia Solis sive lucis esset omnino diversa à substantia medii.

XXVIII.

Ignis ejaculationes sunt rapidissimæ, & pro materia crassa, compositiore, & proinde facile dissolubili, facile ac citò extinguuntur, & minus latè sparguntur.

Lucis

XXIX.

Lucis ejaculationes sunt subtilissimæ, & in materia sive partibus subtilissimis, & minus compositis, ac simplicioribus, & proinde diutius durare, per simpliciora ali, & propagari possunt.

XXX.

Visibilium emissiones, visum moventes, sunt omnium maximè minimorum subtilissimorum.

XXXI.

Corpora naturalia à propriis internis, & exteriorum mutuis ictibus sunt solubilia & corruptibilia, quia partium materiæ nexus, ab impulsibus undique incurfantium & tundentium continuè laxantur.

XXXII.

Ab interno quidem, variis modis pro natura partium componentium mutantur, ab externo vero omnibus modis pro natura rerum quarum ictibus fiunt expositi.

XXXIII.

Res nonnullæ naturales; licet per se inertes videantur, aliorum tamen activitate actuosæ vel in primis redduntur.

XXXIV.

Nubes vel exhalationes nonnullæ, ventorum materias differentium immixtas cohibentes, ubi activitate Solis in actum ejaculandi deduci cœptæ sunt, impetuosissimos nonnumquam ventorum flatus emittunt.

XXXV.

Ovum sine fotu torpens, ubi calore foventis, vel alio externo, vis mascula excitatur, mira discursatione partium materiæ invicem petentium & declinantium agitur.

XXXVI.

Quæcunque in natura vim aliquam activam exerceant, respectu aliorum, ita posita sint necesse est illorum respectu, ut agentium ictus ad alia illa perferri & transmitti possint.

XXXVII.

Solëm igitur luce sua in hæc inferiora summiæ activitatis esse non dubitatur, itemque lunam, non tam luce mutuatitia, quàm minimorum propriæ materiæ transmissionibus, attestante fluxu & refluxu maris.

Præ-

Præter Solem & lunam, & annui motus viam, nulla corpora vel mobilia cœlestia, efficientiam aliquam mutationum, & differentium effectuum in hisce inferioribus, exercere possunt.

XXXIX.

Non cœlum stellatum, ad cujus immensitatem, integra sphaera lunæ, non est minimæ arenulæ instar, non ipsæ stellæ fixæ, quarum ne unius ex minimis quidem ulla proportio magnitudinis ad globum telluris est effabilis, ita ut nullam efficientiam distinctam, nec cœlum stellatum, nec ulla fixarum in hæc inferiora edere possint.

XL.

Non corpora planetarum, utpote quæ nec lucis alienæ reverberationes, nec debiles priorum minimorum ejaculationes, è tam longinquo intervallo à terra, cum lucem illam nequeant, ad nos transmittere valeant. nam quod de lunæ obijci possit tam insigni activitate, ejus propinquitas ad terram, cum illorum à terra distantia nequaquam est comparabilis.

XLI.

Omnibus rebus naturalibus, suæ cuique naturæ

H

sive

sive materiæ sunt excussiones peculiæres , omnes excussionibus ignis, vel caloris, vel lucis, similes & homologæ.

XLII.

Efficientia corporum naturalium una est communis , perpetua minimorum emissio & ejaculatio.

XLIII.

Vires effectivæ sunt, infrequentia & impetu impulsuum majore & minore.

XLIV.

Modus agendi est, in ratione minimorum illorum fragminum incussorum varia, materiam tundendi, scindendi, frangendi, mutandi.

P O R I S M A I.

Ex hac activitate rerum naturalium, ejaculandi sue naturæ minima, & similes ejaculationum ietus in aliam materiam excitandi, manifesta est causa propria & proxima, cujusque materiæ fractionis, digestionis, mutationis, corruptionis naturalis.

XLV.

Omnis res naturalis, eodem genere actionis, & modo, & agens est, & patiens.

Quæ

XLVI.

Quæ res aliam impulit, eadem in se prius impulsu recepit. quæ in aliam externam ejaculationum ictus intulit, eadem in suam materiam prius similes ictus immisit. quæ ab alia impulsuum ictus pertulit, eadem similes ictuum impulsus sibi injicere coacta est.

PORISMA II.

Corpora naturalia ictibus & impulsibus minimorum edendis, & perpetiendis, pyrobolorum explosionibus homologum inter se exercent, & patiuntur.

XLVII.

Minimorum singulorum impulsus quoque est minimus, sed minimis confertim aliis super alia subito incussis, impulsus in immensum augeri posset.

XLVIII.

Quæ conferta exitum moliuntur ex arcto, ærem vel aliud affine corpus mole & impetu pari contrà irrumpens admittere coguntur, ita geminata pressione, geminato impulsu exprimuntur.

XLIX.

Emicationes minimorum è corporibus, in sphaeram,

ram, nisi quid obstat, sparguntur, ad modum lucis, ignis, & visibilium.

L.

Lucis emicationes omnium longissimè pertinent, vel ea de causa, quòd similes alias per aëris vel cœli medium excitant. post hæc, visibilium, post hæc, ipsius ignis, & deinceps aliarum rerum, aliæ aliis sunt crebriores, vel rariores, impetuosiores, vel segniores.

P O R I S M A III.

Visibilia omnia ævo extenuantur & absumuntur.

P O R I S M A IV.

Visus non fit in instanti, sed in spatio temporis licet brevissimo.

LI.

Visibilium, quæ talia, emicationes sunt omnium subtilissimæ, post hæc lucis, tum acrium, ignis, caloris, aliorum quæque suo ordine, ut rerum documenta & experimenta satis ostendunt.

LII.

Lucis natura est omnium naturarum materiarum purissima, & maximè sincera.

Lux

LIII.

Lux Solis purissimis minimis lucidis illustrat, & medium visus, & ipsa visibilia omnia, quorum emicationibus visum moventibus, medium nisi illustratum non tingitur. cetera verò lucida, purissimis lucidis impurioribus aliis admixtis, lucis impurioris, & coloris alicujus apparentiam movent, medium autem illustrare non possunt, nisi quatenus luce sibi à Sole communicata lucent.

LIV.

Sol luce sua, sine alterius interventu est visibilis, cetera lucida quæ lucem suam à Sole participant, luce Solis sunt visibilia. Cetera visibilia, differenti quodque lucidorum & non lucidorum, lucis & umbrarum interstinctu attemperata, suæ cujusque naturæ emicationibus, per medium lumine Solis præillustratum transmissis, visibilia redduntur.

LV.

Colores apparent, *flavus*, è lucidis per corpus aliquatenus umbrosum transparentibus, hoc est, è lucidis modica umbra distinctis.

LVI.

Crocus, è lucidis cum pluscula umbra admixta.

LVII.

Ruber, cùm major quàm in croceo umbra lucidis minimis intermiscetur.

LVIII.

Fulvus, castaneus, fuscus, copiosiore quàm in ullo prædictorum umbra lucidis intercedente.

LIX.

Ceruleus est, è luce in pellucido admodum profundo, & spisso.

LX.

Niger, ex umbroso est.

LXI.

Ex *ceruleo* & *rubro* commixtis, fit *purpureus*.

LXII.

Ex *flavo* & *ceruleo* confusis, apparet *viridis*.

LXIII.

Albus, è lucidis in minimè umbroso, & maximè denso & compacto.

LXIV.

Candidus, è lucidis in minimè umbroso, & compacto quidem, sed luce liberius interlucente.

Ce-

LXV.

Ceteri, prout in lucis & umbræ rationibus ab his recedunt, & pro colorum simplicium varia inter se permiftione & fræctione, ad apparentiæ elegantiam & fuavitatem.

LXVI.

Omnis ifta colorum varietas, ab unâ luce fimplici tinctoriâ, & illuſtratoriâ pingitur, ut qui non aliter in rebus apparent, quàm in iride, hoc eſt, arcu diſci ſolaris in nube aquoſâ, vel pluviâ, repræſentati.

LXVII.

Ejaculationis ſolaris miſſilia omnium longiſſimè ſparguntur, impetuoſiſſimè, & confertiſſimè incidunt, quod multiplici in inferioribus experimento conſtat, adeo ut ne milleſimam quidem vi-
rium Sol valeret, ſi totus igneus eſſet.

LXVIII.

Activitas lucis ſolaris in mundo planetario omnium naturarum activarum, & motivarum, activitatem ejaculatricem, & motivam excitât. quis enim dubitet, ſi ſubitò lux ſolaris è mundo auferatur, quin momento tota iſtarum activitas, & agitatio extingatur.

Lux

LXIX.

Lux solaris in mobilibus cœlestibus, & excitatoriam, & allectoriam efficientiam exercet, quorum naturalem respectum ad Solem, ut bonum suum, & terminum, in actuale consensum rapit, ad Solis positus, inclinationesque, & motum, inclinationibus & motibus suis imitandum.

LXX.

Quæ lucis solaris violentiam moderantur, nimiam eam esse loquuntur. longinquitas nempe distantia, tanto cœli medio, ejaculationibus aliis & aliis noviter propagatis, ipsis verò radiis solaribus parcius eò usque pertinentibus. motus Solis in axem, diurni motus subquadruplus. ipse motus diurnus rapidissimus. perpetua aversio axis terrestris, in systemate motus annui, in austrum & septentrionem, quorum qui ipsius Solis motus est, ipsi ejaculationis actioni obest, ceteri, quasi destinatum ictibus radiorum subtrahunt. exhalationes, & nebulae, quæ aërem inferiorem perpetuò turbant, & radios Solis morantur, & prohibent.

LXXI.

Et siquidem ipsum cœli medium quod circa annui motus semitam est, secundum tractus suos distinctos,

stinctos deprehendatur, non æquali constare spissitudine substantiæ, ut in sequentibus demonstrabitur, dispares quoque inde radiorum transitus, & pro ratione naturæ istorum tractuum, majorem & rem activitatis solaris efficaciam, sublunaria experiri convenit.

I.

ELE-

ELEMENTORUM NATURALIUM

LIB. IV.

Theoremata I.

Lucis per medium diffusæ, nec non minimorum è ceteris visibilibus emicantium, ea est cognatio naturæ & subtilitatis cum natura sentiente & cognoscente, ut natura sentiens & cognoscens, ab his icta vel contacta, lucis & visibilium sensum & cognitionem capiat.

II.

Natura sentiens & cognoscens, mediantibus lucidorum, & aliorum visibilium trajectionibus, respectu visus, & mediantibus odoratorum ejaculationibus, respectu odoratus, non verò interven-
tu speciei commentitiæ, objecta illa sentit & cognoscit.

III.

Sensus saporis est ex contactu saporatorum, nullius alterius interventu.

Au-

IV.

Auditus est ex variis aëris motibus organum impellentibus.

V.

Natura intelligens, ut per se mobilis & movens, motibus aëris, vel alterius medii, impelli ad auditum, hoc est, perceptionem quasi sonorum, apta est.

VI.

Mentis substantia simplicissima & sincera, lucis simplicissimæ & sinceræ perceptioni, quasi ad visum est proportionalis.

VII.

Quæ sensum, cognitionem, intellectionem movent, pro ratione objectorum, vel moventium, vel intimè conjungi, vel arctissimè applicari, vel tactu impellere oportet, naturam sentientem, cognoscentem, intelligentem.

VIII.

Quæ menti corpori conjunctæ, eadem etiam menti corpore solutæ instrumenta & media cognoscendi, & intelligendi propria & proportionalia.

IX.

Quæ mentem utroque statu ad, intelle&ionem moveant, eadem illam ad reminiscen&iam præteritorum excitent.

P O R I S M A.

Actus sentiendi, cognoscendi, cogitandi, intelligendi, contactibus corporeis expediuntur.

X.

Facultas motoria etiam in plantis inest, eadem nimirum quæ in animalibus, in partibus nutritioni dicatis, attra&ionis, & expulsionis.

X I.

In animalibus, aliæ præterea motuum vitalium differentia insunt, respirationis, palpitationis.

X II.

Attra&ionis motus consistit, in extensione, dilatione, & compressione organorum, hoc est, ductuum vel vasorum corporis, ex sensu defectus alimenti, quasi natura se porrigat ad arripiendum, ac os dilatet ad capiendum, & iterum claudat quasi ad deglutiendum, quod sibi deficiat.

X III.

In partibus corporis, nativi caloris ictibus, perennis

ennis fit substantiæ partium jactura, quam omni ope reparare partes contendunt.

XIV.

Partes defectæ, extremitates arteriarum, sanguinem spirituosum sive alimentosum versus exteriora deferentium, premunt & vellicant, hoc pacto sanguis arteriosus in habitum corporis sive partium effunditur, ibi tum similia quæ sunt in succo alimentoso, similibus partium corporis, mutuo consensu, & pondere vel impulsu naturali invicem accurrunt & agglutinantur, in eundem modum quo in generatione viventium homogenea homogeneis accedunt & uniuntur. ex quibus enim vegetabilia, & animalia generantur & constituta sunt, ex iisdem nutriuntur & augescunt, & propterea eadem illa in alimentis insint necesse est arteriarum extrema depleta, ex proximis arteriæ partibus sanguinem trahunt, extensione, & dilatione sui, ut capiant, & compressione, ut introrsum exprimant. proximæ arteriarum partes, ex aliis remotioribus pari modo sanguinem rapiunt, donec eadem dilatatio & compressio, quasi continuata deglutitio, ad cor, ut ad fontem sanguinis vitalis deveniat.

XV.

Quod nutritioni superest, vel superat, per venarum fibras, pariter cum arteriarum fibris in habitum corporis exeuntes, & partim per anastomoses fibris arteriarum junctas, rapitur in eundem modum in venulas proximas, & inde iterum in alias majores, & tandem ad venæ cavæ patens os, ubi cum cetero sanguine in jecore confecto, per eundem attractionis motum deducitur ad cor. cibus per os & œsophagum, eodem motu extensionis, dilatationis, & compressionis in ventriculum deglutitur, inde pariter in intestina, ex intestinis per venas mesaraicas in jecur defertur.

XVI.

In plantis succus quasi ex ubere terræ tractus à fibris radicum, per tenuia fila radicum ad hoc destinata, ad confinium radicis & trunci attrahitur, digerendus ibidem antè quàm in alimentum distribui possit, inde concoctus trahitur per exiguos ductus & filamenta, quæ per omnes partes arborum & plantarum in longum directa videmus, in truncum, in ramos, vel caules, folia, fructus, atque in radicis omnes propagines, per ductus & capillamenta, à prioribus, succum è terra haustum in alimentum deferentibus, distincta, in nutritum & auctum

auctum omnium partium. auctus sive accretio in plantis fit magis in longum & per extensionem, quàm in latum, ad modulum nempe & formam, in singulis, comprehensam in loco seminali, qui est in confinio radices & trunci. & proinde constat, eò prius succum è terra tractum esse deducendum, quàm alendis partibus secundum formam & modum singularum aptus esse possit, & in radicem, & ceteras partes plantæ deferatur, ad auctus cuique convenientes dispensandos.

XVII.

Motui huic attractionis documento sunt, pulli avicularum, & lactentes pueri, deficiente alimento, oris dilatatione, colli extensione, & oris iterum compressione, & ad insertum vellicatione, & deglutitione.

XVIII.

Motus expulsionis, est motus partium vel meatuum corporis, versus interiora ab incommodo vel noxio se retrahentium, & simul incommodum vel noxium foras propellentium, sensu, & pondere naturali dissidii.

XIX.

Partes enim vel ductus corporis, ab humore il-
laben-

labente vel contento, vel ab alio quocunque molesto vel infesto, incommodo vel fastidio affecti, seu ejus acrimoniâ offendantur, seu naturam dissimilem, vel inimicam averfentur, sese ab illo retrahere, & versus interiora recipere conantur, unde eodem motu versus interiora se comprimunt, & simul noxium vel incommodum versus exteriora exprimunt, & foras propellunt. Hujus familiare documentum est sternutatio, qua scimus narium & vicinarum partium coarctatione, & compressione, humores excrementitios expelli.

XX.

Motus respirationis, est reciprocationis aëris in pulmonibus, recentis quidem attrahendi, ex sensu defectus ventilationis & refrigerationis æstuum cordis & vicinarum partium, æstuosi verò expellendi, ex dissidio & fuga adversi. itaque motus hic persimilis est motui memorato attractionis seu deglutitionis alimenti, vel alimentosi, & expulsionis excrementitii & noxii.

XXI.

Pulmones elevantur ab aëre attracto & illabente, & rursus recidunt, aëre excedente, & tensione laxata.

XXII.

Motus respirationis non est ex virtute motoria, vel pulmonum, vel diaphragmatis, vel pectoris. hoc enim si esset, daretur locomotoria involuntaria, & non spontanea, cui nullus esset proprius finis, vel terminus, vel bonum, respectu proprii subiecti, cujusmodi facultates locomovendi à natura comparatas, ostendi non potest.

XXIII.

Motus palpitationis, est motus cordis, & artiarum, ex ebullitione portionis seu guttæ sanguinis, quem primum cor è vena cava arripit; quia fervore cordis, gutta illa spirituosorum minimorum ictibus exæstuat & resolvitur, & concava cordis impellit, hac autem portione sanguinis in arteriam magnam rapta, idem fit in particula sanguinis succedente. gutta verò quæ in arteriam illabitur, similiter illius fervore confestim emicat, & sine mora in partem vicinam rapitur, tantisper subsidens dum in aliam illam arteriæ partem transit. atque ita continuatis partium sanguinis attractionibus & deglutitionibus in cor, & per spatia artiarum, continuæ etiam fiunt in corde, & per intervalla partium artiarum, sanguinis ebullitiones vel emicationes, quibus cor. & partes arte-

riæ per ordinem successivè pulsantur, ac totidem sanguinis remissiones, quibus cor & partes arteriæ subsidunt, per totam omnium arteriarum longitudinem.

XXIV.

Unde emicationes & remissiones cujusque portionis vel guttulæ sanguinis fiunt una post aliam, distinctis temporibus.

XXV.

Propter continuationem impulsuum & remissionum, videntur exploranti impulsus arteriarum per omnes partes corporis, cum inter se, tum cum impulsibus cordis, fieri simul, atque uno & eodem tempore.

XXVI.

Omnes impulsus cordis, & arteriarum, quacunque corporis parte, in sanis, quamdiu temperamentum constat, nec causa adventitia, vel affectus cordis turbet, idem tempus vel mensura metitur, & succedentes in corde, cum succedentibus in arteriis exactè congruunt.

XXVII.

Systole sive remissio cordis & arteriarum post
im-

impulsum , est proprius motus attractionis & deglutitionis arteriarum , & cordis.

XXVIII.

Diaστοle five pulsus, est impulsus spirituum in sanguine emicantium.

XXIX.

Motus palpitacionis cordis, & arteriarum, non est à facultate vitali locomotoria cordis, vel arteriarum, non magis quàm motus respirationis sit ex facultate vitali locomotoria pulmonum, diaphragmatis, vel pectoris, ob causam suprà memoratam, & propterea est ex causis præmonstratis, quia non dantur aliæ, est nimirum ab agentibus & patientibus, à primo motore in dictum modum artificiosum dispositis & applicatis, ad præparationem alimentosi, per ebullitionem & resolutionem sanguinis in corde, & arteriis, cui pulsus ipsorum consequens est.

XXX.

Sanguinis universi , è corde successivis identidem deglutitionibus per spatia arteriarum subsultando pergentis in habitum corporis, & ex habitu corporis pariter attractionibus & deglutitionibus revertentis in cor, fit exacta circulatio.

XXXI.

In pulmonibus, ut nulla est arteriarum propago, ita ibidem nullus est pulsus, nec arterioso, sed dilutiore sanguine aluntur.

XXXII.

In cerebrum, quia insignes arteriarum contextus deducuntur, ipsum impulsu arteriarum, non proprio motu cieri videtur.

XXXIII.

Pulsus qui sentitur in tumoribus, & partibus suppuratis, non est alius à pulsu arteriarum cujusque partis, sed qui tanto ibidem valentior est, quanto ex fervoribus sanguinis & spirituum, ad locum affectum confluentium, & acrimoniâ materiæ corruptæ, activitas arteriæ in sanguinem acrior redditur.

XXXIV.

In pulmonibus per venas peculiares, peculiaris & distincta ab altera, fit sanguinis circulatio. è dextro cordis sinu, ductus, per ramos in pulmones dispersos, sanguinem in habitum pulmonum infert, atque ex habitu per ductus alterius ramos, cujus truncus in sinistrum cordis sinum insertus est, eodem sanguis remeat, distinctis per spatia co-

run-

rundem ductuum attractionibus siue deglutitionibus.

X X X V.

Sanguinis in pulmones emanatio è dextro cordis sinu, sine ullo proprii ductus pulsu, ostendit causam pulsus cordis, non in dextro, sed in sinistro cordis sinu residere.

X X X V I.

Pondus unionis, & situs, nec non dissidii siue fugæ, non tantum est corporum quorundam singularem, vel partium, sed etiam corporum universorum hoc universum integrantium, ut sphaerarum omnium cœlestium inter se, & intra sphaeram lunæ, cœli, aëris, aquæ, terræ, utpote quæ in præsentem ordinem compositionis & situs conveniunt, consensu, & pondere suo naturali, & propterea vinculo indissolubili cohærent, cujus distractionem per naturam admittere non possint. unde vacuum, ut unitatis solutionem, usque adeo perhorrescunt & refugiunt, ut salvo rerum universalium statu, vacuum, ne in minimis corporum quoruncunque partibus, dari non possit.

X X X V I I.

Calida frigidum refugiunt, ut sibi inimicissimum,

mum, & ad contactum frigidi, partes calidi in tantum se à frigido retrahunt introrsum, ut tandem, rupto compositionis nexu, compositum corrumpatur.

XXXVIII.

Memorata corpora universi, mutuis ejaculationum delinimentis, sive amicarum, & convenientium naturarum transmissionibus, se invicem demulcent, & conciliant, & ad mutuos consensus alliciunt, quibus ita inter se afficiuntur, ut in concordii unione, & constanti situ, ordine, propensis ponderum priorum inclinationibus, perseverare consentiant. & propterea in illis dari non potest corpus, quod omni ejaculandi, & cetera demulcendi facultate careat, quandoquidem nulla res naturalis cum illo consentire, aut in fœdus unionis coire, aut coalescere posset, sed ad contactum illius, ut frigidissimi, omnia & singula dictorum corporum, ab illo se averterent, & retraherent, non fugâ istâ modicâ, quâ partes aqueæ, vel corporis animati calidæ, contactu frigidi circumstantis, se introrsum retrahunt, sed summâ, atque in eum modum exhorrescerent, ut ipsa, partesve illorum omnino se resolverent, & penitus confunderent, atque ita perrupto arctissimæ cohæsionis
vin-

vinculo, vacuum admittere cogerentur, atque universum concidere & interire contingeret.

XXXIX.

Cùm ergo natura rerum, pariter, ut vacuum, ita etiam horret frigidum, falsò existimetur, in natura dari corpus, vel corpora quædam summè frigida. & quia in aquarum, & terræ, corporibus, ferventissima omnium percipitur ejaculandi activitas, frustra ambigitur, utrum terra, an aqua, sit corpus frigidissimum. constat è terrâ, omnia calida prodire, aquas, à circumstante commotas, propria activitate, & in vermes abire, & iterum ex corrupto ad limpidissimum reduci.

ELEMENTORUM NATURALIUM

LIB. V.

Theoremata I.

Motus quisque animi cietur, quando natura cogitatrix in cerebro residens, tractando particulas quasque minimas, ab objectis singulorum sensuum illatas, incidit in particulas istas, quæ affectui cuique movendo idoneæ sunt. ea namque est connexio totius, & communio organorum inter se, naturæ cogitatricis in cerebro, & affectuum sensitivorum in corde, per fibras è cerebro in cor, & è corde in cerebrum intercedentes, ut cogitatrice commota ab iis quæ sensus summittunt, ad cogitandum ea quæ ad affectum aliquem pertinent, natura appetitus sensitivi confectum ad eundem affectum excitetur.

II.

Naturæ omnes particulares animæ, quæ in organis corporis stabulantur, cognoscetes nimirum, & appetentes, aliæ ad aliarum motum excitantur, & mu-

& mutuis aliarum operationibus obsequuntur, & invicem subordinantur.

III.

Mentis facultates, ut operationibus distinctæ, sunt intellectus, & voluntas.

IV.

Intellectus & voluntatis operationes, mutuo obsequio à se invicem dependent.

V.

Intellectus, quem voluntas antè moverat, ut de re proposita deliberet, movet voluntatem ultimo judicio suo practico, ad hanc vel illam specie electionem vel volitionem.

VI.

At intellectus jam antè, prævia notitia & judicio, deliberandum esse, voluntatem perpulerat, ut intellectui ejus rei judicium permiserit.

VII.

Naturam intelligentem, natura cogitatrix impellit agitatione sui propria, pro ut à particulis peculiaribus cujusque objecti ad cogitandum excitatur.

VIII.

Cogitatricem, sensus externus, externum, objecta impellunt.

IX.

Et vicissim natura intelligens, cogitatricem, ad cogitandum, & sensum externum, ad observandum sollicitat.

X.

Quod naturam intelligentem, cognoscentem, & appetentem impellat, naturam illam attingat, & vicissim ab eadem attingatur necesse est, mutuo inter illa contactu intercedente. sive tum primum id quod cognitionem vel appetitum movet, in naturam intelligentem vel cognoscentem, vel appetentem incurrat, sive natura illa postea agitatione sui in illud impingat, vel impressio similis priori in ea excitetur, sicut fit quando in memoriam absentis revocatur.

XI.

Quod ad naturam intelligentem, cognoscentem, & appetentem, primitus pertingit, atque eam ad actum movet, est vel id quod ab objectis immissum est, quale est id quo visus, olfactus, gustus movetur, vel est aëris motus, vel est impressio
sive

sive impulsus rei, vel tangentis, vel pungentis, vel impellentis, vel prementis.

XII.

Reminiscentia, vel actualis memoria circa omnia ista excitatur, per id quidem quod in visum, olfactum, gustum intravit, quoties natura intelligens, & cognoscens, sese versans motu & agitatione sui per res cognoscendas, in illud incurrit, quod antea sensum visus, olfactus, gustus, moverat, de eo verò quod auditum excitavit, quando natura intelligens & cognoscens, motum in se ciet similem illi per quem antè auditum illum habuit, de eo verò quod sensum tactus fecit, quando similem in se, vel impressionem, vel impulsu, vel appulsu format & effingit.

XIII.

Natura appetens mota à natura cognoscente, vel intelligente, movet cognoscentem, vel intelligentem, ad cognitionem & assensum, & vehementi agitatione & impulsu earum particularum quæ ad delectabilium cogitationem pertinent, sæpissimè intelligentem, & cognoscentem, ad sibi assentiendum & obsequendum cogit, adeoque obturbat rectum rerum agendarum iudicium.

XIV.

Omnis actualis appetitus sensitivus, prærequirit actualem apprehensionem rei in quam appetitus sensitivus feratur.

XV.

Apprehensio illa est, vel expressa & distincta, qualis est illa quæ ab objectis externis, intervencu eorum quæ in sensus immittunt, excitatur, vel confusa & indistincta, earum rerum, ad quarum persecutionem, vel fugam, bruta ab intrinseco stimulantur.

XVI.

Quando secundum anni tempestates, vel etiam extra tempestatum rationes, ab interno vel externo, in partibus brutorum, esto, genitalibus, vel aliis, particulæ naturarum consentientium iis quæ ipsis vel usui, vel aliâs convenientia, vel appetibilia sunt, commoventur, ab his agitatæ porro particulæ congeneres naturæ cogitatricis agitantur, quæ in cogitatrice confusam cognitionem & apprehensionem convenientis & appetibilis excitant, particulis istis in natura cogitatrice motis, cognatæ aliæ in natura appetente per connexionem mutuam impelluntur, unde actualem appetitum sensitivum natura appetens concipit, particulæ
cogi.

cogitatricis, & appetentis deinceps particulas organorum externorum impellunt, ad motum pro ratione objecti convenientem & naturalem. & ut à consentientibus moventur ad persequendum, ita à dissentientibus cientur ad fugam.

XVII.

Indicio his omnibus sunt apes, aves, & animalium brutorum omne genus, quod ex internis agitationibus particularum, naturæ cogitatricis, appetentis, & organorum, sine distincta apprehensione persequendorum, vel vitandorum, operibus faciendis, foetibus generandis, fovendis, alendis, variisque aliis studiis, occupatur.

XVIII.

In omnibus istis studiis brutorum, semper confusa, saltem aliqua apprehensio persequendorum vel investigandorum, præcedat necesse est, cum non aliter actualis appetitus sensitivus moveri, & proinde nec organa externa ad investigandum vel persequendum utilia incitari possint.

XIX.

Apprehensio illa confusa, ab internis stimulis excitata, sine cognitione sensuum, talis esse non potest, ut ex notionis istius collatione, cum ipsius rei repræsentatione quam per sensum capiunt, rem

vel objectum præsens cognoscere possint, sed ubi in rem confusè apprehensam incidunt, ex consensu naturali, quo ad illius aspectum afficiuntur, illam agnoscunt.

XX.

In natura cogitatrice brutorum, insunt particulæ similes & dissimiles, consentientes & dissentientes particulis istis quæ in corde, & ceteris organis, secundum quemque affectum vel motum, commoventur, nec non minimis, sive particulis istis quæ in sensus ab objectis immittuntur. bruta enim ad sensum & perceptionem objectorum, sine hæsitatione, consentiens & dissentiens, amicum & inimicum persentiunt.

XXI.

Naturâ cogitatrice ab objectis motâ, pro natura cujusque, ut de objectis cogitet, affectus in corde, cuique objecto convenientes excitantur, in brutis quidem, ex consensu naturali, in hominibus, ex cognitione objectorum, & iudicio de iisdem.

XXII.

Particulæ cordis secundum quemque affectum motæ, non tantum connexas & congeneres alias in organis & partibus movent, sed etiam sanguinem & spiritus partium concitant.

Inde

XXIII.

Inde est, in pudore, suffusio. in metu, pallor, & tremor. in ira, sanguinis ebullitio, oculi ardentes. in tristitia, cordis coarctatio & contractio. in lætitia, dilatatio cordis major consuetà. in risibilibus cogitatione, corporis jactatio, oris ac vultus torsio, &c.

XXIV.

Quæcunque pars corporis, causa vel affectu naturali, vel præternaturali movetur, pungitur, premitur, extenditur, vel tenditur, sanguinem, & spiritum pariter commovet, secundum contractionem sui ut confluat, dilatationem effluat, pressionem excludatur, vel sistatur, tensionem è vicinis exprimatur.

XXV.

Ventriculus repletus, cibo, vel potui, ut delectabili, impulsu proprio, ex consensu naturali, se circumfundit, & contrahit, ad ventriculi contractionem, sanguis & spiritus è vicinis confluit, & proinde non suapte natura, vel ventriculi attractu, ad subsidium quidem concoctionis ventriculi, sed non tanquam ad finem proprium & naturalem, verum tanquam ad finem agenti isti naturali, hoc est,

est, ventriculo se contrahenti, à primo motore destinatum.

XXVI.

In pleuritide nascente, hausto copiosiore frigido, ventriculus se vehementius ob dictas causas contrahit, eoque vehementius sanguis & spiritus rarefactus & effervescent, utpote ex magna iactatione, & effervescencia corporis, è vicinis, & aliis remotioribus in latera confluit, majore quàm secundum naturalem modum copia, ideoque reditu interclusus, morbi fit causa continens.

XXVII.

Vulsa, vel tunsa, vel pressa, ideo sanguine & spiritibus implentur & distenduntur, quia circulatione sanguinis eo loci impedita, sanguis ab ea parte sistitur & acervatur, unde circulatio procedit.

XXVIII.

Eadem ratio est in parte vulnerata, vel stimolata, vel irritata, vel quocunque modo læsa, utpote continuo, vel soluto, vel turbato.

XXIX.

Alia autem causa est spirituum è cerebro in cor meantium, ubi cor lassum intento studio invigilandi operationibus animalibus, quieti se componit,
& spi-

& spirituum è corde in cerebrum remeantium, ubi cor è sopore evigilat. Viscera enim hæc ita inter se communicant, ut cor spiritus naturales intra suam substantiam præparatos, cerebro hauriendos permittat, cerebrum contra post fatigationem sensuum, & facultatum cognoscentium, eisdem spiritus cordi ad quietem retrahendos laxet. itaque motus hic spirituum ultro citroque sedem mutantium, est verus motus attractionis, quo per modum deglutitionis supra explicatum, vicissim nunc è corde in cerebrum, nunc è cerebro in cor rapiuntur, per occultos poros, vel meatus, vel spiracula partium intermedia.

De affectibus animi, insignia naturæ arcana, superioribus consequentia, hæc animadvertere licet.

XXX.

Motibus cordis in unoquoque affectu, respondet pars sua corporis consentiens, & ad motum cordis, & pro vario affectu, variis modis concitanda & mutanda.

XXXI.

Parti cuique consentienti insunt particulæ plurimæ, similes iis quæ in corde, secundum quemque affectum, à particulis naturæ cogitatricis agitantur.

M

Cor-

XXXII.

Corde igitur ad affectum aliquem concitato, à particulis cordis affectui isti peculiaribus, per intermedias similes ad partem consentientem continuatas, partis illius particulæ congeneres impelluntur.

XXXIII.

Particularum istarum impulsu, pars ipsa variis modis impellitur, & earum impulsu variis motus & agitationes sanguinis & spirituum sequuntur.

XXXIV.

Partes pleræque corporis, artificiosa fabrica, in eum modum formatæ & compositæ sunt, ut pro quoque affectu peculiari, à particulis propriis, vel extenduntur, vel comprimuntur, vel intorquentur, vel flectuntur, vel incutiuntur, aliisque modis concitantur.

XXXV.

Indicio est vultus, atque omnes ejus partes, oculi, supercilia, frons, nasus, palpebræ, genæ, os, reliquæ, secundum affectus singulos peculiaribus modis ita mutabiles, ut omnes affectus distinctos in vultu legere liceat, adeò ut in eodem homine sæpe vix eundem vultum agnoscas. item vultus
fan-

sanguine suffuso, coloratior, subducto sibi à partibus aliis, pallidus, idem concidens, confusus, decolor, in consternatione & terrore, dum in partibus internis circa præcordia magnos calores sentiamus.

XXXVI.

Unde caussa & ratio liquet, cur & quomodo magnus metus maniam eximere possit, ceterosque affectus ex sanguine melancholico sub hypochondriis collecto, itemque hydrophobiam, ex veneno canis rabidi, quod vel morfu, vel alio modo immissum, hypochondria invadit. Quia scilicet ingenti terrore incusso, & potissimum submersionis, quam præ ceteris malis timent, sanguinis & spirituum magna copia ad præcordia confluat, & causam continentem morbificam dissolvat ac dissipet.

XXXVII.

Si motiones cordis cujusque affectus longo tempore continuentur & persistent, motibus particularum cordis, congenerum particularum, in cerebro naturæ cogitatricis, motus excitantur, & identidem objectum affectus, sit, vel iræ, vel odii, vel tristitiæ, vel vindictæ, cogitatrici obversatur, unde affectum intendi, exacerbari, & inveterascere

contingit , & functiones organorum impediri & turbari, vitiosum sanguinem & alimentum confici, tetros humores, qui variorum morborum causæ fiant, ingenerari corporibus necesse est.

XXXVIII.

Causa aliqua interna morbifica in corpore latente, puta , melancholia sub hypochondrio sinistro, illa vitiosarum suarum trajectionum halitus ad cor per occulta spiracula transmittit, unde subito particula istæ cordis concitantur, quæ terroris vel tristitiæ passionem movere possunt, utpote à particulis terrificis vitiosi humoris impulsæ , à particulis cordis agitatæ, particula cognatæ cerebri & naturæ cogitatricis impelluntur, atque inde cogitatrix in terribilium cogitatione versatur, & aliis ex aliis terribilibus fingendis occupatur.

P O R I S M A I.

Motus affectuum cordis, & motus organorum corporis, nec non sanguinis & spirituum, secundum affectum quemque cordis, contactibus & impulsibus corporeis obeuntur.

P O R I S M A II.

Ex motibus animi ferventioribus, puta, metu, ægritudine, ira, odio, cupiditate, &c. vitia secundum quamque passionem peculiaria contrahuntur & propagantur.

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. VI.

Theoremata I.

EX ponderum & impulsuum rationibus, etiam natura ventorum, quorum difficilima contemplatio est, cognoscitur.

II.

In ventorum rationibus consideranda veniunt, & materia ventorum, & impulsus ac fluxus, & impulsus ac fluxus causæ.

III.

Materia ventorum est exhalatio.

IV.

Exhalationes, aliæ sunt humidæ, aliæ igneæ, aliæ ventosæ.

V.

Omnes istæ calido surgunt, hoc est, vel luce solari, vel calido terræ, vel aquarum, vel fundi aquarum.

VI.

Exhalationes, sunt corpuscula minuta, activitate lucis, vel caloris, è terra vel aquis decerpta, quæ propter admixtam lucem vel calorem, singula minus sunt gravia, quàm æqualis ipsis particula aëris, & proinde à graviore aëre incumbente in sublime compelluntur, tantisper autem surgunt, donec lucidis, vel calidis nondum in universum disjectis, incipiunt esse pari pondere cum æqualibus aëris particulis, at lucidis, vel calidis omnino dissipatis, gravitate vergentiæ ad centrum sphaeræ lunaris nituntur, & aliis exhalationibus ascendentibus occurrunt, ascendentes verò frigore occurrentium constringuntur, & propter fugam frigidi, multis corpusculis in unum coactis, & ad se invicem attinentibus, aëre sustentantur & fluitant.

VII.

Non omnes exhalationes ad æqualem altitudinem assurgunt, quamvis pleræque omnium generum, ad mediam aëris regionem, hoc est, ad locum nubium pervadant.

Hinc

VIII.

Hinc ipse aër secundum regiones distinguitur media est ubi nubes concreſcunt, hac altior ſuprema, depreſſior, infima aëris regio dicitur.

IX.

Nubes ſunt aqueorum corpusculorum, propter frigoris fugam invicem adhærentium, multo aëre intercedente, rara moles, in longum, latum, & profundum extenſa, cujus ſingulæ guttulæ etſi aëre ſint graviores, tamen omnes invicem adhærentes, & in molemporreſcunt, aëri facilè innituntur & innatant, ubi frigus eas deprehendit, hoc eſt, in media regione aëris.

X.

Media aëris regio, eſt frigida, vel à propria ipſius natura, vel propter exhalationes frigidas, à quibus à primordiis rerum fuit obſeſſa.

XI.

Nonnullæ exhalationes, ex genere quidem humidarum, hærent in infima aëris regione, antè conſtriſcunt à frigore aëris, quàm altius evherentur, quales ſunt nebulosæ, roriſcæ, &c.

XII.

Nubium guttulæ, cùm ita se à frigido retrahunt, ut plurimæ passim invicem contingentes, sese introrsum, ubi una ad alteram adhæret, recipiunt, in pluvias coguntur, & in nimbos.

XIII.

Igneæ exhalationes, magnis nubium molibus involutæ, propria activitate, ejaculationum ictibus discussæ, magno fragore nubes perrumpunt, & fulminum flammæ, ac tonitruum motus, magno impetu emittunt, magnorum tormentorum explosionibus similes.

XIV.

Igneæ exhalationes, rarioribus exhalationibus aliis circumdatæ, fulgura accendunt. Cometarum naturam aliam, parallaxis prodit.

XV.

Ventosæ exhalationes pariter sunt varii generis, calidæ, frigidæ, & inter has mediæ, ut ventos esse constat, calidos ac urentes, & frigidos.

XVI.

Exhalationes ventosæ, & solæ sæpe per se, & nonnunquam humidis, ceterisque exhalationibus permixtæ educuntur.

Im-

XVII.

Impulsus ventorum est, vel violentus, vel naturalis.

XVIII.

Violentus est ventorum calidorum, cum materia inclusa spissis & concavis nubibus, & opportunè positis, minimorum priorum ejaculationes in terras dimittit, vel innoxias, vel obvia quæque perurentes, quod præterum, vel vortice rotantes, quod turbinum est.

XIX.

Impulsus naturalis ventorum est, materiæ fluxus, ex consensu naturali, ad certam terræ, vel cœli plagam inclinantis.

XX.

Rebus naturalibus quamplurimis, animatis pariter, & inanimatis, particulæ minimæ insunt, quæ res ipsas quibus insunt, consensu suo naturali, ad definitam terræ, vel cœli plagam impellunt, atque istis terræ, vel cœli plagis activitas inest, qua particulas istas rebus insitas ad consensum moveant.

XXI.

Familiale & vulgare est, fabarum turcicarum

N

caules

caules crescendo perpetuò circumduci in ortum, eaque ratione se in stipitem cui innituntur intorquere. quamvis autem dum se circumvolvunt, altera circuitus sui parte, quæ respectu nostri à sinistra versus dextram directæ est, in contrarium tendere videantur, minimè tamen propterea rationem proprii istius motus immutant, cum idem punctum, quod in nostro terræ hemisphærio est ad occasum, in inferiore hemisphærio sit ad ortum.

XXII

Magnes, ipsaque tellus cum aëre, adeoque integra sphaera lunæ, à particulis propriis quæ secundum axem æquinoctialis sunt directæ, versus plagas cœli septentrionalem & australem, in axem illum obvertitur. nam cum hæc inclinatio axis, non sit ab ipso axe, ut linea mathematica, erit à particulis istis secundum axem illum dispositis, consentientibus ab una parte, plagæ septentrionali, ab altera, australi.

XXIII

Avium multa genera videmus, secundum anni tempestates, magnis agminibus transmigrations in convenientes cuique generi plagas instituere, & ab uno tractu terræ in alium, quasi in expeditionem pergere.

XXIV.

Piscium item varii generis, veluti examina & annuam sobolem ac proventum, per vastos oceani tractus continuo tramite cursus dirigere, & quasi secundis lapsibus oras terrarum legere, angustias & sinus maris subire, atque in piscatum populis cedere.

XXV.

Quæ omnia pondere naturali proprio feruntur, ad loca & tractus, cum quibus ex consensu naturalis communicant.

XXVI.

Par ratio est materiæ ventorum, cujus ubique magna copia quotidie ex omnibus terræ, aquarum, oceani tractibus fursum compellitur, cui pariter sua minima, definitis terræ, vel cœli plagis consentientia insunt.

XXVII.

Materia ventorum, ab activitate lucis, vel caloris, è propriis quasi matricibus abscissa & abrepta, & sublimis elata, in latus se ipsam inclinat, versus plagam illam definitam terræ, vel cœli, à qua consensu naturali afficitur, vel statim ab initio postquam surgere in altum cœperit, vel postquam cum

ceteris exhalationibus in sublime evecta, aëtivitate propria, vel Solis, alteriusve agentis, ceteris exhalationibus fuerit exsoluta.

XXVIII.

Ventorum alii sunt communes, alii statii.

XXIX.

Communes sunt qui omnimodâ differentiâ constantes, passim spirant, sine certo ordine locorum, vel temporum, tam respectu causæ effectricis, quàm materialis.

XXX.

Effectricis quidem, id est, Solis, & lunæ, locorumque differentium, quæ terra cum sphaera lunæ circumpositâ, in ecliptica perambulat, nec enim reperiuntur aliæ causæ cœlestes omnium in inferioribus mutationum, utpote quæ pro motuum differentia, variis inter se, & cum terra, positibus & aspectibus communicant, & proinde variis modis terrarum, ac marium, ceterarumque aquarum tractus subjectos irradiant, & afficiunt.

XXXI.

Materialis, quòd nunquam ullis terrarum, & oceani tractibus, eadem exhalationum genera oriri possunt, quandoquidem regiones terrarum haud

un-

unquam aliter, quàm aliunde flatu ventorum de-
vectis exhalationibus obducuntur, & nubibus irri-
gantur, & præterea per varios oceani tractus, qui-
bus non omnibus locis & climatibus eadem unda-
rum natura est, perpetuo fluxu & refluxu undæ
maris inter se miscentur, ut flumina taceam, quæ
omnia naturâ differentes aquas in mare effundunt,
ex quibus omnibus exhalationum naturam mul-
tùm subinde variare necesse est.

XXXII.

Stati sunt, qui quotannis, certa anni tempestate,
ad certum tempus, in plagam terræ determinatam
spirant. quorum per terrarum orbem diversa ge-
nera reperiuntur, & tempore ortus, & duratio-
nis, ac secundùm plagam diversam in quam incum-
bunt, distincta.

XXXIII.

Horum nonnulli, pro ut referunt fide digni, qui
varios maris Indici orientalis tractus ultro citro-
que navigarunt, circa æquinoctium vernum orien-
tes, sex mensibus, usque ad æquinoctium autumnæ-
le ferè perflant, ab ortu in occasum, & totidem
mensibus iterum ab occasu in ortum, hac tamen
lege, ut post quinos quosque menses, mensis unus
vacillans, alternante tunc, vel remittente flatu, in-
tercedat.

XXXIV.

Alii statò pariter tempore per semestria à septentrione in austrum, & retro ab austro in septentrionem spirant, interim per sextum quoque mensem integrum, flatu vacillante vel intermittente. alibi verò etesiæ deprehenduntur, cursu inter septentrionem & ortum medio contententes.

XXXV.

Ex paucis hisce experiri juvat, an justa ratio vel methodus investigandi veras etesiarum causas, institui possit.

XXXVI.

Primum omnium, satis constat, si ad motum diurnum causa statòrum cujusdam referenda esset, statum istum non in semestre duntaxat duraturum, sed in annum solidum, vel potius in perpetuum, ab ortu in occasum spiraturum, utpote qui non ex alia causa, quàm ex percussu aëris, unà cum tellure in medium revolutionis diurnæ, incurrentis & impingentis, oriretur.

XXXVII.

Dein, notissimum est, Solem ad etesiarum exortum, in genere causæ efficientis universalis concurrere, quandoquidem eorum materia pariter, ut omnium ventorum, est exhalatio.

Ter-

XXXVIII.

Tertiò, etesiarum materia continuo fluxu rectà in plagam suam determinatam contendens, & toto suo decursu nusquam declinans, satis ipsa se prodit, ab alia causa efficiente propria fluxus sui non pendere, quàm ab efficientia illius plagæ quam respicit, à qua consensu naturali, ad illam petendam, afficitur. ergo, comperto etesiarum, causa effectiva propria & proxima fluxus omnium ventorum in universum cognoscitur.

XXXIX.

Quartò præterea, ad etesiarum exortum requiritur, ex parte materiæ, primò, exhalatio ventosa, cui hoc cum ceterorum ventorum materia commune sit, ut se ipsam ex consensu, pondere suo naturali, ad plagam consentientem impellere possit; secundò, ejusdem exhalationis, in finem statim sufficiens & continuata copia.

XL.

Quintò, particularis hujusmodi materiæ requisitum, particularem quoque, & ad finem statim continuatam causæ effectricis efficientiam desiderat, quæ in regionibus ubi statim oriuntur, cum causa generali, ad materiæ idoneæ & sufficientis educationem, concurrere possit.

Dein,

XLI.

Deniq; cùm præter Solem, & lunam, atque cœlum annui motus orbitæ, causæ cœlestes in natura non reperiantur aliæ quarumvis in inferioribus mutationum, ac Sol quidem in genere causæ generalis, exhalationes omnes, quæ sublime ferantur, & in meteorum materiam cedant, ejaculationum suarum missilibus, è matricibus propriis, abscindat, luna verò, parum, aut nihil omnino efficientiæ contribuat, ad exhalationes ullas excitandas, multo minus quæ hujusmodi sint, ut ad etesiarum productionem pertineant, quas constat, non per ætates lunæ, sed in menses aliquot extendi, quid aliud superest, quàm ut ipse orbis annuus, efficientiam particularem & propriam, sed secundum certa spatia segmentorum suorum differentem, ad etesiarum exortum, & durationem, inferioribus impertiat.

XLII.

Via illa patentissima, circumfusa integræ sphaeræ lunari, quæ per medium illius annuo motu fertur, secundum partes sive plagas suas distinctas, variâ est naturâ, & efficientiâ. hoc demonstrat inæqualitas tempestatum, quæ deprehenditur, cùm Sol, vel potius tellus, æqualibus spatiis ab æquinoctiis,

noctiis, tam versus boream, quàm austrum, abest, v. g. signo uno post æquinoctium vernum, & signo uno ante æquinoctium autumnale, vel signo uno ante æquinoctium vernum, & signo uno post æquinoctium autumnale, ut mox patebit. partes autem illæ, per semisses, vel quadrantes, aliæve circuli segmenta, distinguuntur, ita ut quamdiu sphaera lunaris, cum terra, segmenta illa occupat, activitas Solis, ut causæ generalis, propriâ segmentorum eorum, in quibus sphaera illa versatur, constitutione, & efficientiâ, pro vario situ & ingenio locorum terræ, vel impediatur, vel augeatur, aliisve modis attemperetur, ad etesiarum productionem, non dispari nimium ratione, ac pro varia constitutione regionis aëris mediæ, actio quoque Solis in inferioribus variat, quamvis varietas ista constitutionis aëris sit ab adventitio, cœli verò motus annui à natura.

XLIH.

Efficientiâ hac plagarum cœli, quas tellus successivè in annua sua orbita occupat, & respectu locorum terræ ad easdem plagas, ventos regionibus suis oriri contingit, etsi non ordinarios & statos, frequentiores tamen secundum anni tempestates.

XLIV.

In aëre fit perpetua, è terra, & aquis surgentium, & eodem recidentium circulatio.

XLV.

Ventus non est fluxus aëris, vel aër fluens.

XLVI.

Corpus aëris per se seorsum non movetur, nec pars aliqua aëris, quatenus in loco suo naturali quiescit. aër enim est medium motuum omnium in inferioribus, quod proinde ad motuum iudicium, quietum esse convenit.

XLVII.

Corpus aëris junctum cum tellure, movetur motu diurno. nisi enim motus diurnus esset systematicus illius, quod aëre & terra constat, necesse foret cælum stellatum moveri.

XLVIII.

Cælum stellatum, ut immensum, ita etiam est immobile.

XLIX.

Ad immensitatem & immobilitatem cœli stellati demonstrandam, sufficit, quod posita parallaxi stellæ cujusdam fixæ, vel ad 15. scr. sec. quamvis

vis nulla omnino parallaxis cœli stellati deprehendi potest, radius terræ ad radium cœli stellati esset, ut 1. ad 21428571. unde totidem ambitus globi terreni continerentur in ambitu cœli stellati, ac totidem diebus revolveretur cœlum stellatum, si motus ejus par esset motui diurno terræ, qui singulis horæ minutis primis conficit 3¹/₂ milliaria germanica, hoc est, quodlibet terræ punctum sub æquinoctiali concitatus circumagitur, quàm motus sui initio fertur globus ferreus maximo tormento bellico excussus, siquidem verè deprehensus est, duobus horæ minutis milliare magnum germanicum jactu perficere.

L.

Quod si aëris summi altitudo supra terræ superficiem esset trium semidiametrorum terræ, motus diurnus systematis aëris & terræ esset quadruplo celerior, & propemodum æquaret, motum terræ in annuo suo orbe. nam 1500. semidiametri terræ, quantus ferè est rad. annui orbis terræ, divisi per 365. dant 4¹/₂ semidiametros terræ, hoc est, totidem quoque ambitus terræ, in ambitu orbis annui motus, singulis diebus à sphæra lunari conficiendos.

LI.

Aër est corpus fluidum, aquâ multò liquidius & tenuius, & proinde minore etiam gravitate vergentiæ ad centrum. non tamen omnino simplex, utpote illustrabilis à Sole, id est, jactibus missilium Solis in lucida resolubilis, & etiam ab igneis resolubilis in ignea vel calida, & præterea propriis minimorum calidorum ictibus intra suam substantiam concitatis. constat enim aërem esse quodammodo calidum, quippe ad respirationem animalibus concessum. nam si esset frigidissimus, statim inspiratus enecaret.

LII.

Aër est corpus omnimodè plenum, nullis vacui spatii interstinctum, utpote qui omnium corporum concavitates, quæ alio corpore repletæ non sunt, repleat.

LIII.

Ad motum corporis in aëre moti, aër non ea ratione cedit, quod oræ interstitiorum vacuorum conniveant & conjungantur, sed aër à corpore propulsus retro cedit in gyrum, ut occupaturus locum aëris qui à tergo corpori moto adhæret.

Aqua

LIV.

Aqua est corpus fluidum, aëre minus liquidum & tenue, ideoque ponderosius, secundum locum à terra & terreis à centro sphæræ lunaris obtinens, suo modo calidum, quippe exhalationes per se è suo corpore emittens, & animalcula è se creans, & in alimoniam viventium cedens.

LV.

Aqua ergo non est corpus frigidissimum, non enim esset potui aptum, sed esset infestissimum venenum, nec externo calido corrigibile, dissipato enim adventitio calido, confestim ad nativum frigus rediens, ignem vitalem animalium extingueret: nec aqua est corpus simplex, ut quod variarum naturarum minima permixta continet.

LVI.

Aqua itemque mare, in unum systema, cum terra & aëre, congregiens, ut diurnæ revolutionis circa axem terræ, ita ejusdem naturæ & consensus naturalis, cum ceteris partibus integrantibus istius systematis, est particeps, respectu termini revolutionis diurnæ, & reclinationum axis æquinoctialis.

LVII.

Mare est corpus aqueum fluidum, alterius quàm ceteræ aquæ, naturæ, & ut salsum, ita minus tenue & liquidum, sed spissius & gravius, magisque calidum, animalibus majoribus & frequentioribus generandis, & alendis fœcundius, subterranearum aquarum, unde fluviorum exortus est, præcipua origo, ut & exhalationum potissimum differentium.

LVIII.

Flumina postquam semel per ora patentia fontium fluere cœperunt, ideo perenni lapsu manare possunt, quòd fistulâ supernè incurvatâ, aquæ labentes pronæ ac priores, à pondere posteriorum urgeantur, & posteriores à prioribus trahantur, & prioribus adhæreant, neque inter se continuitatem abrumpant, ne vacuum admittatur, & ita per terræ penetralia aquæ continuè attrahuntur, & in fundo scaturiginis nunquam deficiunt.

LIX.

Mare multis tractibus, differentibus motibus, & reciprocis agitur, sed omnium maximè insignis est, & universalis, motus semidiurnus fluxus & refluxus, & semimenstruus fluxuum & refluxuum, majorum, & minorum.

Terra

LX.

Terra est moles spissa & consistens, ipsum centrum sphaeræ lunaris occupans, & secundum axem motus diurni in illas plagas cœli, quas austrum & septentrionem dicimus, posita, & cum apparenti tranquillissima stabilitate, omnium mobilium pluribus differentibus motibus concitata; & omnium maxima rapiditate motus annui, excepto motu planetæ Mercurii.

LXI.

Terra omnium naturarum in inferioribus differentias, per minima naturæ immixta, continet.

LXII.

In primordiis rerum, è terra & aqua, ut confusa congerie, dispersa & disjecta, sunt convector & congesta, ad cujusque generis inanimatorum, & viventium constitutionem.

LXIII.

In terra & aqua perpetua serie omnium generationum & corruptionum vicissitudines peraguntur, id est, compositionum ex resolutis, & resolutionum ex composito, activitates & motus.

Ter-

LXIV.

Terra, & aqua, ut sui quæque generis animalium generandorum, ita & alendorum, materias cohibet.

LXV.

Terra, v. g. herbas alit, herbæ in pastum pecorum, pecora in alimentum hominum cedunt.

LXVI.

Idem alimentum, viventium nutritui & auctui copiam, & generationi materiam suppeditat, alimentum omne primò è terra, & aqua haustum est, ita in terra, & aqua, & deinceps in alimentis continentur omnium naturarum minima permixta, ex quibus vegetabilium, & animalium, addam & hominum, omnium partes generantur, aluntur, & augescunt.

LXVII.

Lapides, metalla, & metallica, & id genus cetera, par est, in terræ visceribus & sinibus, è suis quodque matricibus, & seminibus, per similitum & consentientium confluxum, concursum, agglutinationem, & unionem provenire.

La-

LXVIII.

Lapidum, metallorum, & id genus, non est vera generatio, sed existunt, per similitum & consentientium aggregationem & constipationem duntaxat, sine ullo partium inter se delectu, quæ cui, & quo situ, componatur.

LXIX.

In terræ matricibus cujusque generis rerum quæ è terra producuntur, insunt semina, & prima quasi stamina, quibus ceu rerum modulis, ceteræ partes similes, ad complementum & corpulentiam confluant & aggregantur, quasi ad foeturam, & singularium proventum.

LXX.

Corporum, vel partium, vel naturarum, metallicarum, ut nec ceterarum rerum, nulla fit unius in alterius substantiam transmutatio, nec per naturam, nec per artem.

LXXI.

Aurum in nullo metallorum, vel metallicorum inest. aurum à nullo corrosivorum corrumpitur, ceterorum itaque quibuslibet à corrosivis corruptis, aurum superesset.

LXXII.

Ex aliis metallis, vel metallicis aurum confici non potest, quandoquidem nec per transmutationem, nec per secretionem.

LXXIII.

Nulla generatio naturalis tendit ad substantiæ mutationem, vel, quod idem est, nullius generationis naturalis terminus vel finis est, substantiæ mutatio, sed tantum nova partium compositio.

LXXIV.

Activitas agentis in generatione, vel externi, vel interni, est impulsus violentus, quo materia generabilis in eum modum scinditur & resolvitur, ut relicta veteri compage, partes in nova fœdera compositionis cœant.

LXXV.

Actionis naturalis transeuntis, commune naturæ instrumentum, est pondus vel impulsus violentus minimorum ex agente exsurgentium, & quasi missilium ipsum patiens ferientium, quæ ictuum crebritate vel tenacissimam materiam tandem vincant.

Principia prima rerum naturalium sunt naturæ amicæ & consentientes, in materia generabili, agentis externi, vel interni ictibus solutæ, & per mutuam ejaculandi activitatem quam inter se exercent, actuali consensu unionis & compositionis affectæ, & proprio pondere conjunctionis, & situs, jam in puncto proximo nifus & motus è secedendi constitutæ.

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. VII.

Theoremata I.



Rigus est, ejaculandi inertia & cessatio.

II.

Frigus est, ut umbra, non ens, quamvis utrumque per modum entis concipitur, ita umbræ dimensiones, frigori intentionis gradus tribuimus.

III.

Frigidum dici potest, vel cui nulla est ejaculandi activitas, hujusmodi autem frigidum in natura non datur, vel dari potest.

IV.

Vel frigidum est, cui parcissima est, vel sentitur ejaculatio, unde frigidum, quæ tale, aliud majus est, aliud minus.

V.

Natura rerum per se vivida & vegeta, cujus quasi vita est, perpetua ejaculandi activitas, & motus,
fri-

frigidum, ut mortuum, & iners, averfatur ac refugit, ex diffidio naturali, pondere vel impulfu peculiari fugæ.

VI.

Corporis partes refolutæ, vel refolvi cœptæ, actione, vel proprii calidi, vel externi, ad contactum frigidi fe contrahunt, & fugâ verfus interiora recipiunt, contactæ verò à frigido majore & abfolutiore, ufque adeo præcipiti fuga fe verfus interiora avertunt, ut vincula partium abrumpi, & compositum diffolvi & interire contingat.

Ex his mirificas occurfum calidi & frigidi fequelas obfervare licebit.

VII.

Calidum, quamdiu in motu quidem vel confluxu verfatur, contactu frigidi, fiftitur vel avertitur, extrinsecus verò jam efflorefcens, ob frigidi circumftantis occurfum, verfus interiora contendit; ac viscera invadit, æftibus depopulanda & laceranda.

VIII.

In affectibus ferventioribus, five ardoribus internis, ufu frigidorum, calidum illud immoderatum, undique toto corpore, in intima partium fe

conjicit, unde, cùm regredi non valeat, incendium miscet immedicabile.

P O R I S M A.

Frigidum, ut tale, non est calido expugnando vel extinguendo, sed altius introrsum cogendo & compellendo.

I X.

Frigus est defectus causæ, unde oriuntur effectus contrarii, vel privativi, ac ipsa causæ, si adesset, produxisset.

X.

In modica Solis meridiana elevatione, majorem aëris tractum radiis Solis, obliquo trajectu penetrandum esse, radios autem pluribus exhalationibus, id est, minutis corpusculis aqueis impingentes, magis impediri, parcius ad nos pertingere, item pauciores exhalationes discuti, plures condensari, & magis se cogere, quæ utramque regionem aëris occupant, & pro majore angulo inclinationis minorem reverberationem esse, atque ex his omnibus majus frigus existere in inferioribus constat.

X I.

Exhalationes in secunda aëris regione in nubem coactæ, præcipiti frigoris fugâ, vehementius se con-

strin-

stringentes, amisso statu naturali aquæ sive guttularum, nives fiunt.

XII.

Quando intra molem nubis, pluribus passim locis, guttulæ plurimæ minores, ad unam majorem, ex dissidio frigidi, se recipiant, & cum illa coherentes, in dictum modum præternaturalem se constringant, nives decidunt, quæ quasi radios, ex parte media extensos in omnem partem, habeant, in modum stellarum.

XIII.

Cùm plurimæ passim guttulæ minores, in majores & pluviales cogere se incipientes, eodem modo se constringant, interea dum aliæ & aliæ ad priores confluant, & pariter se constringant, quando existit.

XIV.

Vapores calidi, qui æstate in rorem, hyeme in pruinas, in statum præternaturalem se constringunt.

XV.

Aqua hoc ordine & modo congelat: exhalationes in aqua identidem ab interno vel externo calido ascendentes, ubi ad superiora in magnum frigus

gus circumstantis incidunt, præcipiti fuga sese introrsum retrahunt, & in glaciem adstringunt, non æqualiter quidem per totam aquæ superficiem, sed passim, & per partes, unde superiora striata & rugosa apparent. in crustam illam constrictam, aliæ & aliæ deinceps exhalationes surgentes, eodem modo aggregantur, & prioribus novissima concrescunt, donec tandem plures partes aquæ eodem modo ascendentes, vel omnes, propter magnum circumstans frigidum, suo pte impulsu fugæ, resolutæ, se ipsas pariter gelu constringunt. Quia autem totâ aquâ evictâ, glacies à lateribus vasis, cui fortè continetur, magno impetu, versus interiora, perseverante actu constringendi, rapitur, vas vitreum, vel terreum frangitur.

XVI.

Liquores qui post continuam exhalationum eductionem acefcunt, item, excrementitii, qui post ultimam digestionem & resolutionem, in animalibus, excernuntur, ægrius concrefcunt.

XVII.

Spiritus puri destillando extracti, ideo non concrefcunt, quia si libero aëri exponi possent sine diffusu, versus exteriora in omnem partem, quasi ignes liquidi, ejaculationum jactus emitterent, & fri-

frigidum circumstans dispellerent, nunc verò vitreo inclusi, eatenus ab ejaculando cessant, quatenus angustia vasis prohibet, interim tamen magno impulsu, ejaculationum ictibus, quæ pro loci capacitate intra, & extra se edere possunt, vitrei latera undique premunt, adeo ut cum exitus datur, operculo remoto, totos se foras ejiciunt.

XVII.

Natura rerum tantopere horret vacuum, ut non ens, ut si detur in hoc universo locus corpore vacans, propter illius fugam, tota partium universi compages disrumperetur. item natura rerum usque adeo refugit frigidum, quasi omnino ignavum & mortuum, ut ab illo contacta, se ipsam dissolvat & destruat. unde si cælum stellatum aspectabile, terminet hoc universum, ita ut extra hoc universum sit spatium vacuum, vel si eidem universo terminato cogitetur circumpositum aliud corpus frigidum, quod absolutè tale sit, totum hoc universum momento corrueret & collaberetur.

P O R I S M A.

Cælum, prout præsens natura rerum est, non potest non actu esse infinitum.

Q

Aër,

XIX.

Aër, & aquæ exhalationes calore deficiæ, sunt circumstantia, & occurrentia illa, quæ in utraque aëris regione, omnis generis concretiones causant.

XX.

Aër, & aqua, minimè omnium in inferioribus per se sunt calida, utpote calidi alieni omnium maximè receptiva.

XXI.

Similia omnia, & dissimilia pleraque invicem afficiunt, suæ quodque naturæ minimis ad alterum transmissis, illa ad consensum amicitiae, & convenientiae, hæc ad sensum inimicitiae, & dissidii. frigidum verò non nisi contactu sui sensu disconvenientiae & dissidii naturam afficit.

XXII.

Calidum, & calor, non naturâ aut substantiâ, sed modo consistendi differunt, calidum est, quod ejaculationum ictibus calida minima, vel calorem emitrit, calor est, ipsa minima ejaculando emissâ.

XXIII.

Calidum non est unius generis aut naturæ, sed innumera substantiarum genera in natura sunt prodita, quæ suæ quæque naturæ minima calida propiciunt.

XXIV.

Præter calidum, substantiarum varia sine numero reperiuntur genera, ut acrium, & odoratorum omne genus, quod insignibus minimorum suorum emissionibus actuosum est.

XXV.

Calidum aliud est lucidum, aliud non lucidum, illud est cujus minima vel intra vel extra se emicantia, naturâ talia sunt, ut lucidi perceptionem in sensu interno & externo, & in natura cognoscente excitare possunt.

XXVI.

Calidum, vel valida adeo ejaculandi activitate pollet, ut actu calidum sentiatur, vel non eo modo actuosum est, ut ad sensum tactus excitandum valeat.

XXVII.

Calidum aliud per se summè actuosum est, &

in acerrima ejaculandi activitate versatur, ac facile se ipsum incendit, qualis est fulminum materia nubibus intercepta, utpote spiritus calidus purissimus resolutus, vel ad summam activitatem, alio agente & excitante indiget, ut sulphur, & sal petrae, & quæ ex his confecta sunt, &c.

XXVIII.

Calidum aliud est compactius & materialius, & sive per se incensum, sive ab externo agente, diutius incendio sufficiens, vel incendium alens, aliud tenuius, & incensum semel tantum emicans, & incensu facillimum, qualis est tenuissima fulgurum materia, & aliorum, vel sublime, vel in terra facile ac subito emicantium, & vel luce solummodo flammæ concipientium.

XXIX.

Ut calidum aliud alio magis vel minus, seu per se, seu per aliud actuosum est, ita etiam aliud alio dici potest quietius, & cessantius, sed calidum nullum dari potest, quod omnino quietum extra omnem ejaculandi activitatem persistat.

XXX.

Calidum aliud alio est naturæ & substantiæ perfectius, præstantissimi generis, sunt spiritus qui ex
nobi-

nobilissimis vegetabilium generibus educuntur, sed longè omnium præstantissimus est, spiritus naturalis vel vitalis, quem ignem naturæ meritò dicas, omnium concoctionum, digestionum, & præparationum naturalium instrumentum, partium subtilitate, & dissolvendi activitate omnes spiritus calidos multum superans, at cum hujus natura tota versetur in ejaculandi activitate, qua ut alia dissolvit, ita se ipsum intrinsecus destruit, satis apparet spiritum hunc nulla naturæ similitudine communicare, cum spiritu illo præcellente & simplici, qui ut est cognoscendi, intelligendi, & movendi principium, ita substantia stabili & quieta; nec aliunde quàm ad proprium nutum agitabili, constare debet, & propterea ictuum interiorum & exteriorum omnino expers, tam ab interno, quàm externo est indissolubilis, & proinde immortalis.

XXXI.

Præter hanc naturam præcellentem, omnis substantia naturalis, perpetuam minimorum suorum ictibus, tam in se ipsam, quàm in externa, ejaculationem exercet.

XXXII.

Ignis non est natura aliqua peculiaris & distincta, à materia combustibili quam invadit, sed ignis

est, ipsæ particulæ minimæ, per materiam combustibilem emicantes, quasi infinitis explosionibus excussæ, & alias & alias iterum explosiones minimorum concitantes, quibus tota demum materia in hujusmodi minima discinditur & disjicitur, sed ut particulæ istæ, & per se lucidæ apparent, & lucem deinceps excitant, ita non sunt partes terreæ vel opacæ, ejusdem materiæ, sed lucidæ, quibus discussis nihil præter cineres relinquitur.

XXXIII.

Ignis natura versatur, non in ejaculandi modo, quem cum ceteris omnibus ejaculationibus communem habet, sed in summa violentia discussivâ, quæ tanta est, ut materiam quamvis compactam parvo tempore discutit, & in ictum particularum lucidarum crebritate, & conferta copia, quæ continuæ flammæ fulgorem exhibet, & quia materiâ dissipatâ, ejaculatio omnis cessat, ideo ignis quoque proprium est, citò extingui.

XXXIV.

Quia ergo manifestum est, postquam materia combustibilis incendio consumpta fuerit, nihil igneæ naturæ esse reliquum, etiam hoc notissimum redditur, ignem non esse naturam aliquam in rerum naturis distinctam, quæ scilicet ordinem & spe-

speciem in ceteris naturis obtineat, sed esse quodammodo omnia comburi apta, ut jam in ipso motu & resolutione combustionis constituta.

XXXV.

Aërem quoque ipsum, ad modum ceterorum quæ ab externo incenduntur, & fervere, perpetuis ejaculationum turbis, & quasi incendiis subijci, multa ex ordine demonstrant, & primò quidem, incendium in foco parabolæ speculi cavi ad Solem oppositi, quod subito lignum satis magnum flammis hauriat & dissipet. hujusmodi enim incendium in aëre exsurgere, & fomentari non posset, ut per se liquet, nisi materia aëris, ad instar ceterorum combustibilium, subiectum esset idoneum recipiendis lucidorum & igneorum missilibium jactibus, iisque è sua substantia alendis, & in alia transmittendis.

XXXVI.

Secundò, si magno igni septum opponatur, post illud tamen ignis æstum & fervorem spargi & propagari, etsi ipsorum igneorum directæ ejaculatio sepimento illo arceatur: id enim aliter procedere non potest, nisi eadem activitas continuatis ejaculationibus in aëris medio totum cubiculum pervadat.

dat. Et quæ de aëre, ut subiecto emicationum ignearum dicta sunt, quotidiano experimento etiam aqua comprobatur, cujus natura naturæ aëreæ similis est & proportionalis, quia fervoris activitas in aqua ab igne dimota, aliquandiu perstat.

XXXVII.

Tertiò, quòd ex collisione vel attritu corporum idoneorum, ab aëre fracto, porisque eorum in minima eliso, incendium sive scintillæ in materiæ partes detritas vel decussas excitantur, ad quod se: materia ipsa, ejusve strigmenta abrepta vel detrita, ut crassiora, per se idonea esse non possunt, nisi ab aëris fracti & elisi partibus subtilissimis aperiantur, & in activitatem ejaculationum ignearum rapiantur.

XXXVIII.

Aërem autem per vehementem sui allisionem ad corpora dura, partibus ejus subtilissimè comminutis, & invicem vehementer incussis, ejaculationes intra se quasi igneas concitare, ac tumultus mirabiles partium colluctantium, & exsilire nitentium sustinere, experimento est egregio, machinula bombardica, quæ non tam sit ingenioso commento, utpote quam casus videtur, non industria reperisse, quia vulgò ratio ejus ignoratur, quàm
cf.

effectu admirando. quia ex illa impulsu aëris confertim erumpentis, sphærule plumbea, quæ vel tabulam ligneam transverberet, ictu haud dissimili sclopetorum ictibus ejicitur.

Cujus fabrica talis est. Tubus est æneus, cylindri formâ, crassitudine in diametrum paulo minus duum digitorum, longitudine ad pedem, qui ad imum est occlusus, relicto modico foramine, & ad medium ferè longitudinis septo transverso distinctus, relicto etiam in septo illo foramine, sed parvulo, & multò minore, quàm ad imum, ad septum transversum appinguntur interius duæ virgulæ ferreæ, seu ferramenta in modum decussis se mutuò secantia vel transeuntia, quæ nonnihil à septo illo distent, ita ut continere possint orbiculum æneum, qui liberè, & foramini septi objici, & iterum ab eo recedere, & contra virgulas istas reclinari possit. orbiculi planum, & septi, qua parte invicem contingant, oportet sint æqua & perpolita, ut foramen septi, orbiculo opposito, accuratè claudatur. ad imum tubi operculum in eum modum adstructum est, ut, cum repagulo suo ad inferiora tubi appacto, retinetur, foramen quod ibidem est, probè sit obstructum, repagulo verò amoto, liberè à foramine deorsum recidere possit. ad imum quoque tubi affixus est tubus alius angustior, longitudine ad

R

pedis

pedis semissem, crassitudine ut vix minimum digitum capiat. cui globulus plumbeus innitti possit. In usum ejusdem tubi, virgæ rectæ ferreæ affixus est orbiculus æneus, foramine parvulo similiter pervius, crassitudini ipsius tubi exactè satis exæquatus, qui corio etiam circa ambitum muniri potest, ne latera tubi radat, & tamen stringere possit, ad eum tamen modum, ut facilè à summo usque ad septum transversum virga illa cum præfixo orbiculo demittatur. ad orbiculum istum virgæ, pariter appactæ sunt duæ virgulæ ferreæ, laxè continentes, ut de orbiculo mobili ad septum transversum dictum est, orbiculum alium æneum, qui ad orbiculi fixi foramen liberè, æquis utriusque planis, applicari possit, & retro ab eo recedens, in virgulas, seu ferramenta decussata retro reclinari.

Ad istum tubus quasi intenditur & oneratur, in hunc modum. operculo ad imum objecto, & firmato per repagulum suum, virga illa præfixa orbiculo, supernè in tubum inditur, & ter, quater, vel sæpius versus septum transversum, reciproca agitatione validè demittitur & reducitur, sicut fit cum haustorio è sentina raptim aquam ducere conamur. cum autem virga deorsum agitur, aër intra tubum occurrens, orbiculum virgæ mobilem foramini alterius orbiculi oppingit. orbiculus con-

trà

trà qui intus est ad septum transversum, siquidem septo objectus est, ab eo recedit, & aërem irrudentem admittit. Cùm verò virga sursum rapitur, aër foris in tubum ingrediens, per foramen orbiculi fixi, orbiculum mobilem à fixo illo dimovet. aër autem contrà per foramen septi intro compulsus, & ex allisione regredi connitens, orbiculum internum ad septi foramen objicit. Aër vehementi hac agitatione intra tubum reciprocans, variis modis illiditur, confunditur, & mutuâ partium fractione in minima discinditur & disjicitur, districtus nempe & illisus ad tubi latera, item irrumpens per angusta foramina, cùm orbiculi virgæ, tum septi transversi, & fractus & collisus inter septum & oppositum orbiculum, atque inter binos orbiculos virgæ, tum etiam suarum partium in se invicem collisione & discussione. ex hac quasi ad ultimum divisionis particularum aëris diffractione, & permistione, velut ex impetuosissimo districtu, & attritu, in aëre illo passim suscitantur ejaculationes quæ homologæ sint igneis & calidis. hæ similes alias, & illæ iterum alias sine numero, in aliis & aliis aëris partibus extundunt. atque in istum modum quasi infinitis ejaculationibus in aëre inchoatis, iteratis scilicet virgæ raptibus & impulsibus, aër demum ita affectus, in interiora tubi adigitur,

unde retro cedere nitens, contrario impulsu, ipse sibi subito orbiculum foramini septi præstruit, ac se ipsum includit, & exitu prohibet. Ibi tum in aëre incluso, impetus idem particularum impulsarum, invicem scindentium, irruentium, & proripere se conantium, quâ per loci angustiam conceditur, aliquandiu persistit, donec tandem omnium pellentium & cedentium, & locum aliarum occupantium, ne vacuum admittatur, singulis singulas, omnibus omnes, undique, ut in tam arcto fieri necesse est, prementibus & urgentibus, tumultus quidem cesset, exæquato jam tandem aliquando omnium impulsu, impulsus tamen omnium & pressio æqualis ubique permaneat. quia nulla partium in statu suo naturali consistat, sed ut quamque impulsam & abreptam, impetus violentus in cœtum undique prementium intulit, ita persistere cogatur. unde fit, ut ingenti conamine, & sibi invicem, & lateribus & claustris tubi obluctentur.

In hunc modum cum tubus semel oneratus fuerit, aër in eodem gradu intensiōis impulsuum, sine magna eorum deminutione, longo tempore persistere posset. cum autem exonerare libeat, reducto repagulo operculi, quod ad imum est, operculum à foramine deorsum recedit, & aër se totum simul foras ejicere conatur, & incredibili impetu sphaerulam plumbeam inditam, è tubo angustiore ejaculatur.

Post

Postmodum instrumentum vidi, externà specie omnino bombardicà, longitudine pedum quatuor cum semisse, crassitie vix sclopeti, quo ad aves petendas vulgò utuntur, intus verò ad eandem planè rationem, qua illud alterum, erat compositum, quo ad operationem & effectum, sed structurà diversà. quod aëre pariter oneratum sex, vel octo continuatis explosionibus, solveretur, toties, si libeat, novà glânde plumbeâ inditâ.

Cujus conformatio talis est. tubus unus arctior, alteri laxiori est insertus, ita ut spatium liberum inter insertum, & tubum exteriorem in circuitum relinquatur. insertus est cavitate parvi admodum digiti, supernè cum exteriore consolidatus, ne aër receptus in spatium illud liberum quod inter tubos est, foras egredi possit. tubus interior non æquat longitudinem exterioris, sed relinquit in eo spatium liberum pedis unius, vel paulo amplius. ac tubus interior intus ad finem clauditur operculo, quod ita ad superiorem partem tubi exterioris appactum est, ut ægrè dimotum, subito iterum contra exitum tubi interioris recadat. prope hoc operculum, ad pollicis ferè distantiam, valvula est exactè contingens latera tubi exterioris, atque in eodem secludens anteriorem ejus partem à posteriore, innexa pariter intus tubo in eum

modum, ut ab aëre à posterioribus tubi intro ad-
aëto, aperiatur, & ab aëre retrocedere conante
iterum objiciatur.

Ad tensionis usum, virgulâ instructum est ferreâ,
longitudine pedis unius, aut paulo majore, pro ra-
tione spatii posterioris liberi in tubo majore reli-
cti, quadrangulâ, minoris admodum digiti latitu-
dine, cui ad caput quod à posteriore parte instru-
menti in tubum inseritur, affixus est nodulus, duûm
ferè digitorum, rotundus, cylindri formâ, diamê-
tro pro cavitate tubi exterioris, orbiculis æneis vel
ferreis revinctus, ac corio contactus, cavitatem
quidem tubi arctè occludens, sed ita ut ultro citro-
que rapi agique in tubum, & hoc pacto aër erum-
pens & irrumpens, in minima diffractus & commi-
nutus, per valvulam, in capacitatem, quæ inter
utrumque tubum est, compelli possit, atque in
hunc finem aquâ, vel oleo humectandus. Virgula
in partem tubi posteriorem ita indita, ut non exi-
matur, ad operationis actum, adeoque ipsum sclo-
petum, terræ imponitur erectum, ac super virgu-
lam, ter, quater, vel sæpius, validè tunditur.

Ad explosionem autem, extrinsecus juxta oper-
culum illud quod interiori tubo est objectum, fer-
ramentum astructum est, eâ ratione, ut attractum,
& desuper incumbens ipsi operculo, ubi removeris
cui

cui innitur, ipsum operculum versus superiora tubi exterioris, à foramine tubi interioris dejicere valeat, ut aëri incluso exitus præbeatur. Sed quia ferramentum, simul ac operculum à foramine tubi dimoverit, præterlabi juxta illud contingat, & proinde operculum subito ad foramen tubi recidat, ideo fit, ut pars tantum aëris inclusi foras prorumpere possit, ad ictum unum, & remanens aër, ad alios sex, vel octo ictus, ob eandem rationem, sufficiat. in locum autem aëris identidem evolantis, recens aër extrinsecus irruit, per valvulam, quæ repente denuò clauditur, contrario nisu aëris interioris.

XXXIX.

His experimentis, & quia præterea comperimus, lucis solaris ejaculationes identidem per immane spatium medii cœlestis, & aërii, ad inferiora transmitti, quas vicibus quasi infinitis, interea ex tam longinquo iterari & renovari necesse est, certissime deprehenditur natura aërea, propter substantiæ tenuitatem, in minima facile scissilis, & emicationum lucidarum, & ignearum maximè susceptibilis. atque ipsum cœli medium, aëre etiam multò magis, ob constitutionem materiæ, conformem, ad similem modum esse alterabile & agitable.

XL.

Hoc item simul ad refractiones radiorum, quæ per magnum cœli, & aëris diaphanum, & per reliqua diaphana contingunt, propius speculandas, & penitius intelligendas pertinet.

XLI.

Etenim in aëris, & cœli medio refractiones fieri, hoc est, radiorum, sive minimorum lucidorum ipsum diaphanum transmittentium, in latius extensionem, quæ apparentem rerum magnitudinem verò majorem oculis nostris offert, patet, quia rationem habent ad se invicem, aqua, in qua major fit refractione, ad aërem, aër ad cœlum, gravitatis, & densitatis vel tenuitatis. quibus proinde refractiones proportionales iisdem rationibus, & constitutioni materiæ, contingere necesse est.



ELE-

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. VIII.

Theoremata L



Ræter calidum, in naturis, insigni activitate sunt, acria & acida.

II.

Acrium & acidorum, alia per se esui vel potui apta sunt, alia etsi per se nimia acrimonia sint, paucitate tamen, vel aliorum admixtione, temperata & salutaria reddi possunt.

III.

Acida & acria, non tam ictuum acrimonia, quam partium subtilitate materias dividunt, utpote partibus suis exilibus materias intransantia, penetrantia, & partes partibus permutantia, arctissimas compages facile resolvunt.

IV.

Erodentia verò & corrumpentia, ejaculandi activitate potissimum materiam subruunt & corrumpunt.

S

Hu-

V.

Hujus generis sunt nonnulla, quæ extrinsecus partibus quasi caustica applicari possunt, intro verò si assumantur, naturam corrumpant, & exulcerent.

VI.

Ex hoc genere sunt venena, quorum alia, quamvis initio sint minutissima, tempore tamen proxima quæque corrumpendo & vitiando, maxima sæpe incrementa capiunt, & partes corporis præcipuas occupant, alia subito enecant.

VII.

Hæc nonnunquam longo tempore in corpore humano latere possunt, præsertim si admodum sint exilia, quamdiu nempe natura his præstruere obsepimenta & involuëra potis est, quamvis postea incremento capto, infractis claustris, acrius invadant, de quibus stupendum est, quod nonnulla tam exili ut visum fugiat, exitium parent.

VIII.

Occupant autem illam præcipuè corporis partem, quæ secundum hujusmodi materiam potissimum commoveri idonea est, ut cor, cerebrum, nervos, præcordia. ita v. g. canis rabidi venenum præ-

præcordia, & lienem invadit, quia illis partibus particulæ hujusmodi variæ insunt, quæ ad terrorem & metum in corde motum potissimum commoventur, atque ibidem humores terrifici generentur, & illorum quasi semina & principia contineantur.

IX.

Venena pleraque, & activitatis violentiâ partes quas invadunt, destruunt & corrumpunt, & ipsâ substantiâ sui noxia & exitiosa sunt, utpote naturæ inimica, multa potissimum substantiæ inimico contactu partes conturbant, & subito exitio sunt, qualia sunt venenatorum animalium, morsu vel compunctione injecta, quæ ubi in vivam partis substantiam penetraverunt, per sanguinis circulationem in venas sparguntur, & ad cor, vel partem illam quam præcipuè afficiant, rapiuntur, quæ proinde non tam activitatis acrimoniâ & impetu partem destruere possunt, utpote tantillo subeuntia, quàm substantiâ suâ inimicâ & infestâ partes adiungunt, ut consternatione & fuga statum suum naturalem perturbent & confundant.

X.

Naturâ, alia aliis sunt similia, alia dissimilia, illa

invicem consensu amicitiae, hæc dissensu inimicitiae affici apta.

XI.

Dissimilia, alia ad quid similia sunt, quæ scilicet invicem certa proportionem & positum in ordinatam compositionis fabricam conjungi desiderant, alia simpliciter inter se sunt dissimilia, & in his alia innoxia, alia quibusdam noxia & exitiosa sunt, qualia sunt venena, quæ substantiæ ratione liquoribus corporis, vel sanguini commixta, partibus perniciem afferunt.

XII.

Sed ex eorum genere quæ substantiâ noxia sunt, alia partim substantiâ, partim violentis minimorum ictibus & ejaculationibus infesta sunt, alia solo substantiæ inimico contactu nocent, hujus generis est opium, quod vel perexigua quantitate sumptum exitiosum est, quippe quod non ut actione acre vel calidum destruit, nec ut iners & frigidum partes turbat, hujusmodi enim esse opium non deprehenditur, sed quod ut substantiâ inimicum naturæ perhorrescit, & refugit, adeo ut spiritus vitales ab illo contactu obstupescant, & actio omnis organorum sensus, & cognitionis, & naturalium functionum, interrumpatur.

Ex

XIII.

Ex genere dissimilium, quamvis non simpliciter talia sunt, censerì possunt, respectu nostri, medicamenta, v. g. quæ bilem flavam, bilem atram, & pituitam eximunt, utpote quæ natura nostra fastidit & nauseat, quamvis laborantibus subveniant, quod tamen ea ratione faciunt, quia humori morbifico similia sunt, humoribus enim corporis & sanguini permixta, per circulationem sanguinis, per omnes venas, meatus, & partes corporis traducuntur, & propter naturæ similitudinem causæ morbigicæ, vasa, vel partes corporis insidenti, agglutinantur, & tandem causæ morbigicæ junctæ, unà cum ceteris quæ è sanguine excrementitia excernuntur, per ordinarios ductus, & mesenterium in intestina, & exinde foras expelluntur.

P O R I S M A I.

Motus naturæ expellendorum, vitiosorum, & assumptorum, varii, atque inter se diversi & contrarii, utpote quos natura molitur, pro ratione noxiorum, vel incommodo afficientium, in commemoratis istis, introrsum per inferiora, in aliis, ex interioribus extrorsum, in superiora, & exteriora, quocunque incumbunt, eò sunt promovendi, nunquam verò uterpellandi, vel sistendi, vel in contrarium retorquendi.

XIV.

Sal se ipsum ab externo à corruptione vindicat, unde nec ab interno corruptibile, id est, ab internis minimorum suorum ictibus, si enim ab externo esset resolubile, pariter esset ab interno, & siquidem ab interno, pariter resolubile esset ab externo, quocunque modo materia salis aperiretur & disjiceretur, idem pariter contingere posset alio modo.

XV.

Salis substantia est fixa, quæ non exhalat vel exspirat, & inde spiritus salis non ascendit, nisi summâ ignis violentiâ.

XVI.

Sal non est ex genere calidorum. calida perpetuis minimorum explosionibus versus interna, & externa, consumuntur.

XVII.

Sal materias alias quibus miscetur, à corruptione vindicat, id autem eo præstat, quòd fixâ suâ substantiâ, ictus externi corruptoris excludit, & præterea materiam quasi per minima dividit & penetrat, si enim crasse divideret, relinquerentur quæ ab

ab interno & externo essent solubilia & corruptibilia.

XVIII.

Sal est ex genere acrium, utpote qui partium subtilitate solummodo, sine ictuum e se emissorum impulsu, materiam exactissima divisione penetrat.

XIX.

Spiritus verò salium esse calidos, & minimorum suorum ejaculationes calidas emittere, satis ostendit ebullitio illa, & effervescencia qua materias subeunt & dissolvunt.

XX.

Ex his quæ hætenus disputata sunt, pondus fugæ deprehenditur in universum, triplex, fugæ frigidi, fugæ vacui, fugæ dissimilis vel inimicæ substantiæ.

XXI.

Pondus fugæ frigidi est, vel naturaliter se cogentis in unum, vel præter naturam se constringentis, humidæ, vel liquoris, sive liquidæ.

XXII.

Frigidum considerari potest, geminum, unum
cir-

circumstantis frigidi, & ob frigidum circumstans calorem suum interius cogentis, alterum calido defectorum vel privatorum, propter præternaturalem partium constrictionem, quale est glaciei, vel nivis, quæ etsi liquata propter accessionem calidi adventitii, & quia partes nonnullæ integræ à constrictione laxantur, tamen in totum ad statum naturalem aquæ non revertuntur.

XXIII.

Pondus fugæ frigidi, magno excessu superat, pondus naturale partium corporis ad simile vel conveniens, quandoquidem fuga frigidi rumpit compositionem naturalem, in quam pars quæque pondere suo naturali coaluit, quod proinde pondus coalescentiæ sistere vel avertere non valet pondus naturale fugæ.

XXIV.

Pondus fugæ vacui est infinitum, quia nunquam tanto nisu corpora naturalia, eorumque partes contendunt, ne vacuum admittere cogantur, quin possint contendere majore, si nimirum à potentiore urgeantur.

XXV.

Nulla ratio dari potest, quare natura magis vacuum

cum admittat intra cœli, aëris, aquæ, liquida, eorumque partes, & partium vincula, quàm inter corpora ipsa universi integritas, proinde dubium esse non potest, quin ubique pariter vacuum excluderit.

XXVI.

Pondus fugæ dissimilis & inimici, pariter magno excessu vincit pondus unionis & conjunctionis, utpote quod pondere fugæ in contrarium abripitur.

XXVII.

Non datur liquidus, aquæ, aëris, cœli, spiritus, vaporis, exhalationis, hujusmodi rarefactio, qua ipsa corporis soliditas extendatur, & pars una quasi in alia comprehensa, ex alia illa egrediatur.

XXVIII.

Nec condensatio qua ipsa corporis soliditas contrahatur, vel pars una corporis in alterius soliditatem intret.

XXIX.

Corpora rarefiunt, cum partibus à se invicem diductis, à lateribus tamen cohærentibus, aliud tenue corpus partium interstitia explet.

XXX.

Condensantur, cum partibus invicem propius admotis, aliud tenuius è partium interstitiis exprimitur.

T

Cor-

XXXI.

Corpus etiam si liquidissimum, sit cœlum, vel aër, ita conclusum ut nihil foras exprimi possit, non magis cedere potest, quàm quodvis durissimum vel firmissimum, sit v. g. adamas.

XXXII.

In arctius enim nullum corpus cogi potest, quàm quantum substantia sua repleat, nec ulterius comprimì, quàm ut latera pororum vel concavitarum, si quas habet, invicem contingant.

XXXIII.

Ignis, aër, & cetera liquida, angusto conclusa expelli non possunt, nisi pro portione alterius liquidi, pari impulsu contrà irrumpentis.

XXXIV.

In cucurbita medica, quam accensâ stupâ applicant, mira fit aëris inclusi, & minimorum ignis è stupa ejectorum, & fuliginum turbatio & pressura, aër in locum minimorum excussorum magno impetu intrat, ac aër sanguinem, cui in pertusa cute adhæret, intro rapit, sed quia aër cucurbitâ inclusus, in tantis angustis, vehementissimè premittur, in locum sanguinis irrumpentis, intrat in partem

tem pertusam, daturus locum sanguini, illius impulsus, magno nisu in contrarium geminans.

XXXV.

In vitro clauso aliquantum aquæ continente, ad modicum calorem aquam decrefcere, aërem crescere conspicimus, quia quantum aquæ decedit exhalando, in tantum aër exhalationibus auctus, major videtur, interea quantum minimorum calidorum per poros vitri penetrat, tantumdem iterum minimorum aquæ, vel caloris per poros evadit, ad immodum verò calorem ab una parte adhibitum, ob confertam aquæ exhalationem, & calidorum introitum, cùm tantumdem subitò regredi non possit, vitrum frangitur. in frigido autem, quia exhalationes omnes in aquam coguntur, & decidunt, aqua conspicitur auctior.

XXXVI.

Liquida quæ inter se miscentur, partes invicem permutant, quatenus pro ratione partium subtilitatis, vel crassitudinis se mutuò frangere possunt.

XXXVII.

Quando liquida ex variis permixta, externo agente adhibito, accuratius miscentur, necesse est ex illo adhibito in liquida intrent particulæ subtiliores

liores partibus illis ex quibus liquida miscenda constant, quæ nimirum ad modum acidorum & acrium, materiam miscendam in subtiliora scindant.

XXXVIII.

Lux, ignis, calida minima, id est, particulas minutissimas, immittunt, quæ partes miscendorum in minima discindunt & permiscunt.

XXXIX.

In hac scissione & permutatione partium materiæ, versatur tota ratio digestionis, coctionis, separationis, extractionis, correctionis, & fermentationis, item liquefactionis, & conflationis metallicæ.

XL.

Digestio est partium scissio, ad distinctionem homogenei ab heterogeneo. est, vel naturalis, vel artificialis.

XLI.

Naturalis, vel simplex, vel formata. Naturalis & simplex digestio est, ad alimentosi præparationem, & fructuum maturationem, quibus suum etiam quasi fermentum natura indidit, ut ex acidulo quod fructibus plerisque inest, gustu percipitur.

Arti-

XLII.

Artificialis, est separationis puri ab impuro, ad commixtionem, & extractionem.

XLIII.

In digestionem fit inter partes materiæ, locorum permutatio, artificiali quidem, secundum rationem naturalis ponderis vergentiæ ad centrum, descendendum, & impulsus violenti, sursum compulsum, in digestionem naturali verò, secundum rationem ponderis naturalis convenientiæ, se mutuo petentium, & ponderis naturalis disconvenientiæ & fugæ, partium à se mutuo exsolventium.

XLIV.

Digestio naturalis formata, est rerum gignendarum, quæ certam figuram nascendo consequuntur, qua partes materiæ generabilis, ab externo vel agente, vel foyente, vel etiam ab interno quasi fermento resolutæ, & se invicem, cum naturali consensu concordantiæ, tum dissensu discordantiæ afficientes, homogeneæ ad homogeneas, & deinceps quæque se ad sui census & ordinis aliam, & in locum & situm convenientem in composito redigit, quæ proinde non antè ad finem perducitur, quàm com-

positum omnibus numeris perfectè conformatum extiterit.

XLV.

Si quæ autem res sunt, quæ in massa informi proveniunt, qualiter videntur metalla, metallica, & lapides generari, earum generatio est mera digestio simplex.

P O R I S M A II.

Ex ponderum rationibus cognitis, præter cætera naturæ adyta, etiam aperiuuntur abdita generationis, & virtutis seminalis & formatricis, quæ in omni materia generabili, & præcipuè vegetabilium, animalium, & hominis inest, & causalitas generantis, & materiæ generabilis.

XLVI.

Seminibus fœcundis insunt, naturæ & partes omnes primæ, quæ primis quasi staminibus formandis omnium partium compositi generandi perfecti & fœcundi sufficiunt, locique proinde seminalis in genito formandi.

XLVII.

Locus seminalis in animalibus & vegetabilibus vel unus sufficere potest, unde in quamplurima semina omnes naturæ fœtui perfectio formando necessaria-

cessariæ suggeruntur & submittuntur, & ita in plantis & arboribus, vel ex uno loco seminali, qui est ad confinium radices & trunci, toties locus seminalis geminatur & propagatur, quoties novos ramorum vel surculorum nodos vel gemmas protrudunt. at insuper in arboribus congreginari locum seminale par est, secundum singula augmenta in orbem trunco circumjecta, istorumque augmentorum distinctiones, vel sectiones.

XLVIII.

In seminalibus maris, semen masculum, foeminae, foemineum, producitur, & ad foetificationem, seminibus junctis utriusque generantis opus est, cum non rarius proles matri, quam patri assimiletur. unde non magis natura marem, quam foeminam intendit, utpote in seminis utriusque rationibus, foecunditatis, & praedominationis, perpetuo alternans. praecipua tamen vis generativa in semine masculo inest, quod calore foventis, externi, vel interni excitatum, materiam generabilem, ceu acre fermentum, missilibus suis aperit, & in eadem, naturarum suarum, & aliarum similium concursantium tumultus concitat, adeoque prima operis rudimenta exorditur.

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. IX.

Theoremata I.

Locus seminalis fœcundus, in vegetabilibus, animalibus, homine, continet, naturas omnes minimas, similes & homogeneas naturis omnibus seminis fœcundi in eo congerendi & producendi, id est, primorum in fœtu generando fundaminum, ex semine isto formandorum, & proinde etiam conformis loci seminalis constituendi in fœtu perfecto, ad fœturam ulteriorem.

II.

In viventium fabrica, inpervestigabilis continetur, partium integrantium, & interna materiæ, & externa formationis varietas.

III.

Compositionis illius ordinatæ partium, innu-
mera naturarum est differentia, quarum actione &
motu, homogeneæ homogeneis uniuntur, & in-
terea heterogeneæ heterogeneous repellunt, dum
partes

partes jam ex multis similibus conflatae, ad partium integrantium structuram, unaquæque ad situm suum congruentem in composito festinat, ut ex similibus adunatis, & dissimilibus ordinatè conjunctis, pulcherrima universi compositi fabrica exsurgat.

IV.

Compositioni illi ordinatae inest definita naturarum ingredientium differentia, & ex singulis naturis differentibus tanta minimarum particularum multitudo, ut inter partes ex illis componendas, justa molis, & ponderis ratio servetur.

V.

Locus seminalis viventium, continet modum & proportionem multitudinis naturarum quarumque differentium, quæ ad fœtus sui cujusque generis formandos requiruntur, ac modus ille multitudinis naturarum, ratio est & proportio minimorum cujusque naturæ, ex quibus semina coagmentata sunt, & inde, ex quibus singularum partium compositi structura constat. hac ratione & fœtus generanti assimilatur, & locus seminalis in genito, justam per omnem ætatem, corporis, & indolis constitutionem tuetur.

VI.

Essentiarum vel substantiarum genera non sunt actu infinita, sed definita secundum naturam, quamvis nobis sint indefinita.

VII.

Substantia rerum per se intimè sciri vel cognosci non potest, sed substantiarum genera, per naturam cujusque investigatam, cognoscuntur, demonstrantur, & distinguuntur.

VIII.

Natura substantiarum cognoscitur, ex naturæ similitudine, dissimilitudine, consensu, dissensu, ponderum rationibus, compositione, simplicitate, activitate, actione, motu.

IX.

Substantia est, vel increata, vel creata. increata ut est substantia necessaria, ita certior est de illa scientia, esse scilicet, quàm de ulla substantia creata, utpote quod nulla res naturalis, vel nullum substantiæ genus non demonstrat, essentiâ verò est omnino infinita, & incomprehensibilis, nisi quatenus ex bono communicato, de bonitate, perfectione, & potentia communicantis utcunque judicari potest.

Sub-

X.

Substantiæ creatæ unum genus est absolutum, & quod nullum respectum naturalem habet ad aliud.

XI.

Aliud est cujus natura tota est in relatione & respectu unius ad alterum, similitudinis, dissimilitudinis, respectus, consensus, dissensus naturalis, ponderis, conjunctionis, & situs, atque fugæ. ex hoc genere tota universitas rerum generabilium & mutabilium est constituta.

XII.

Genus absolutum, ut conjunctionis non est appetens, ita nec generabile, & causâ generationis mutationi non est obnoxium.

XIII.

Genus hoc per methodum similitudinis, ex naturæ rationibus, substantiæ simplicis, & primæ, & immortalis, alterius generis, quod, quia conjunctionis est appetens, relatum dici potest, cognoscitur.

XIV.

Substantiarum omnium communis facultas est, se ipsam movendi.

XV.

Unde substantiarum omnium naturalium communis instrumentaria qualitas & proprietas est, gravitas. gravitatis autem actus est, pondus, ponderis actus est, motus.

XVI.

Item, quod æquè consequens necessarium est, substantiarum omnium naturalium est moles substantiæ & quantitas. sine mole enim non est contactus, vel ponderis impressio, nec in propriam, nec in alienam substantiam. quod autem se ipsum movet, ponderis impressionem in propriam substantiam recipiat oportet, & præterea inferat in medium per quod movetur, ut id impulsui moventis cedat, ergo etiam quod alia moveat, mole & quantitate præditum esse necesse est.

XVII.

Substantiarum absolutarum, & simplicis illius præcellentis relatæ, præter locomotoriam, facultates sunt, intelligendi, & volendi.

XVIII.

Substantiis absolutis, & simplici illi præcellenti, accidunt habitus, qui sunt facultates agendi instrumentariæ, per actus acquirendæ, ut sint cum
facul-

facultatibus naturalibus, partiales causæ instrumentariæ, ad actiones rectificandas, & facilitandas.

XIX.

Substantiæ sunt, vel simplices, vel compositæ.

XX.

Simplices sunt, substantiæ illæ absolutæ, extra respectum conjunctionis positæ.

XXI.

Et natura illa simplex præcellens, ad conjunctionem corporis, multiplici organorum choragio instructi ordinata, ut in compositionis illius societate, perfectionem suam consequeretur, quæ nihilominus soluta corpore per se seorsum stare, & ad modum substantiarum absolutarum, naturæ suæ convenientia obire potest.

XXII.

Compositæ sunt, præter substantias illas simplices, ceteræ res naturales.

XXIII.

Ordo naturarum præcipuarum naturam humanam componentium, cum excellentiæ, tum regiminis, & agitationis, hic est. prima mens simplex

& immortalis, se ipsam agitatione sui movere potest, & contemplari, & reminisci circa intelligibilia proportionalia, quorum cognitionem habuit per ea quæ ab objectis illata sunt. mens conjuncta cogitatrici in cerebro, & appetenti in corde, & ceteris partibus quæ per motum cordis commoven-
tur, & tandem universo corpori, ceteras omnes, adeoque totum corpus movere, atque à ceteris per ordinem vicissim agitari potest, & ad cognitionem & contemplationem excitari.

XXIV.

Sola mens à ceteris separari, & corpore excedere potest, reliquæ omnes cum corpore intereunt. mens enim absolutè simplex, ceteræ naturæ, cogitatrix, & appetens, etsi ordine dignitatis menti proximæ, compositæ sunt, nam licet in homine multò reperiuntur perfectiores, quàm in brutis, multiplex tamen earum compositio in brutis, quam suprà ostendimus, satis prodit naturam cogitatricem, & appetentem in homine, omnino sinceram & compositionis expertem esse non posse.

XXV.

Nulla res naturalis integra, & quæ in sensu rerum naturalium sit, sub quavis molis exiguitate consistere potest. non res composita, quia com-
posi-

positio est ex multis, quorum singula molem suam obtinent. nec res simplex, quia naturæ simplices absolutæ, & natura simplex quæ aliis conjungi affectat, ad motum & agitationem sui, & aliorum quæ contingit, & ad functiones suas obeundas, certam molis, & ponderis rationem desiderant.

XXVI.

Quævis res naturalis, simplex, & composita, certam substantiæ molem requirit, ad statum suæ naturæ debitum, quæ tamen moles non ad punctum determinatur.

XXVII.

Res naturales in ipso ortu & simul ac genitæ sunt, non obtinent justam molis magnitudinem, quæ ipsis in statu perfecto debetur, sed eam sensim è parvo incrementa capiendo acquirunt.

XXVIII.

Ad integritatem compositi opus est, ut ratio & proportio partium inter se, dispari quarundam augmento non mutetur.

XXIX.

Moles naturarum simplicium, & compositarum, pro varia natura cujusque, & ratione eorum quæ respi-

respiciunt, & circa quæ occupantur, ad perfectionis incrementum, augeri potest

X X X.

Omne compositum, utpote ex separabilibus, & ipsarum partium componentium, & externi agentis, ictibus, continuè deteritur & subruitur.

X X X I.

Detrimento & dissolutione singularium, natura non simpliciter corruptionem destinavit, sed multiplicem potius rerum usum, & in viventibus ex parvo augmentum in statum perfectum, & per generationem individuorum successionem.

X X X I I.

Composita viventia à detrimento illo excitata, alimenta petunt, inventa capiunt, deglutunt, variis digestionibus præparant, & in omnes sui partes attrahunt, & hæcenus circa alimentum vitales functiones exercent, alimentum verò ipsum præparatum, & in partes attractum, & effusum, ipsæque partes corporis, mutuam causâlitatem, quasi materiæ generabilis, exercent, homogenea consensu homogeneis accrescunt, heterogenea dissensu ab heterogeneis recedunt, idque vel ad dispendii reparationem duntaxat., vel ad molis incrementum.

mentum, usque ad statum perfectum, cum scilicet non amplius ex alimentis ad substantiam viventis adjicitur, quàm calidi interni, vel externi ictibus abripitur.

P O R I S M A I.

Ignis natura vegetabilis, alimentum, subtilissimè scindendo, & subeundo, ad vivas intimè partes aperit. quia viva vivis, similia similibus ali, & augescere necesse est.

P O R I S M A II.

Mineralia, & quæ vita, vel materia vegetabili carent, nulla naturæ similitudine cum partibus viventium, nec cum eo quod partibus continetur, consentientia, nec ab igne vitali partium comminui apta, etsi fortè per accidens, scindendo, irritando, pellendo, turbando, juvare videantur, naturâ tamen, vel activitate noxia sunt.

X X X I I I.

Quod identidem ex alimentis dicta ratione similitudinis viventibus accrescit, quamvis simile videatur, ut simile appetatur, & arripiatur, & agglutinetur, non est omnino simile, sed ex heterogeneis admixtis constat, & proinde primævi viventium substantiæ non potest esse omnino simile.

X

Propter

XXXIV.

Propter perpetuam jacturam substantiæ primigeniæ, quam ignis naturalis, sive spiritus vitales sine intermissione destruunt, & deteriorum, & heterogeneorum continuam accessionem, primævam compositionis symmetriam mutari, & naturam magis ac magis in pejus ruere contingit.

XXXV.

Status consistentiæ viventium, sive is sit finis incrementi, cum quantum calido nativo absumitur, tantum ex alimentis reficitur, sive ætatis præcipuus vigor, diu persistere non potest. cum enim deterioribus semper refarcitur, quod avidissima spiritus vitalis rapacitate aufertur, viventia eadem manere non possunt, sed tempore quodammodo fiunt alia & alia.

XXXVI.

Spiritus vitalis est, qui in corde, & arteriis, nativo illorum fervore, per sanguinis ebullitionem emicat. spiritibus ergo vitalibus ducendis, nulli peculiares & proprii ductus dicati sunt, sed hi, vel per arteriarum poros exspirant, vel per arteriarum extrema in partes effunduntur, ac partim è corde in cerebrum continuè rapiuntur, in usum orga-

organorum sensûs, interni atque externi, & è cerebro à corde ad soporem retrahuntur.

XXXVII.

Sanguis autem non vivit, hoc est, partibus corporis non accensetur, sed est alimentum, ideoque nec spiritus vitalis est pars corporis, utpote ex sanguine exæstuans, unde frustra quærat, an spiritus vitalis inter naturas naturam humanam constituentes, sit proxima dignitatis gradu animæ intellectuali, & an mediante spiritu vitali, anima intellectualis ceteris in homine naturis uniatur.

XXXVIII.

De natura vegetatrice & locomotoria, satis constare potest, materiæ corporis accuratissima partium fractione misceri. hujus enim quasi conditura corpus defenditur, ne propter perpetuos, internorum, & externorum ejaculationum ictus, partes collabantur, & disjungantur, & vegetum præstatur, ad reponendum quod identidem ictibus iisdem dejicitur.

XXXIX.

Natura, tres viventium gradus, vegetabilium, sensitivorum, & intellectualium, ita generibus re-

rum distinxit, ut eorum duos in brutis, omnes in homine conjunxit.

X L.

Natura intellectualis, quamvis in homine cum ceteris naturis concurrat, non eadem est sensitiva, & vegetativa. naturæ enim vegetatrix, & sensitiva, sunt compositæ ex variis, documento sunt, naturæ istæ plantarum, & brutorum, quibus ex varietate compositionis, tota naturarum & ingeniorum differentia est. quod autem in plantis, & animalibus mixtumprehenditur, in homine non potest esse simplex.

X L I.

Natura intellectualis longè alterius, & eminentioris est ordinis, quàm sunt ceteræ naturæ eidem conjunctæ.

X L I I.

Quia veritatem cognoscit enuntiationum, id est, veritatem conclusionum. brutorum est tantum singularia, & singula cognoscere.

X L I I I.

Quòd conclusionum necessariarum veritates, terminis cognitis, lumine naturali, sine inductione, aut argumentatione, apprehendit.

Quòd

XLIV.

Quòd ex singularibus quæ se in sensus ingerunt, generalia percipit.

XLV.

Quòd circa veritates apprehensas discurrit, dividit, distinguit, componit, ex cognitis incognita elicit.

XLVI.

Quòd cœlestia, divina, æterna, contemplatur, & ceterarum rerum genera quæque distinguit & cognoscit ut sunt.

XLVII.

Quòd abdita, & à sensibus maximè remota, methodo scientifica eatenus persequitur, donec exactâ scientiâ attingat. & proinde veræ scientiæ sit capax.

XLVIII.

Quòd se supra actus suos cognoscendi & sciendi reflectat, & scit se scire & cognoscere.

XLIX.

Quòd se ipsam intelligit.

L.

Quòd se ipsam movet ad contemplandum, &

cognoscendum, non mota ab objectis, vel ingestis, nec à naturis inferioribus, & proinde quòd simpliciter se ipsam movere potest, non mota ab alio.

L I.

Quòd ex deliberatione agit, & liberè eligit.

L II.

Quòd proprio naturæ lumine, recta, iusta, & honesta, ab iis quæ perperam sunt, distinguit.

L III.

Quòd rectæ rationis iudicio, optima decernere, & potiora & eligibilia eligere novit, etiam contra actualem appetitum sensitivum.

L IV.

Quòd non ex consensu naturali, aut instinctu appetit, sed iudicio, & scientia, nec proinde ut determinata ad unum vel pauca, aut quæ sunt unius generis, nec sub notione generica, vel specifica, sed individuali.

L V.

Quòd prudentiæ ex doctrina, & experientia, & virtutum ex consuetudine, sit capax.

Quòd

LVI.

Quòd gloriæ, decoris, honestatis, sit avida, & perpetuitatis, & immortalitatis.

LVII.

Quòd propriæ virtutis, & dignitatis sit conscia, & vel solâ conscientia contenta.

LVIII.

Quòd ab effectis procedit ad cognoscendas causas, & ex propriis & proximis effectivis, effectiva generalia, & priora contemplatur.

LIX.

Quòd ex natura, & rebus conditis, per singula contemplando quasi manu ducta, primum conditorem, & primam omnium causam invenit.

LX.

Quòd ex proximo quoque fine remotiores, & tandem ultimum finem assequatur. & quòd in ultimo fine agnoscat omnes fines reliquos, & omnia bona reliqua comprehensa.

LXI.

Quòd primum omnium effectorem, & ultimum rerum finem tandem assecuta, quasi se ipse cognos-
cen-

cendum & inveniendum menti obtulerit, de illius gratia & favore secunda redditur, & de æterna felicitate per illius cultum consequendâ.

LXII.

Quòd hunc colere non dubitet, quamvis nihil boni speret, quàm quod post mortem contingat.

LXIII.

Quòd quasi hæres univerforum, in possessionem omnium bonorum sit missa.

LXIV.

Quòd omnia visibilia in ordine ad illius usum sint constituta, atque ipsa sit quasi universæ naturæ finis.

LXV.

Quòd juncta corpori, externo decore speciem internæ majestatis præferat.

LXVI.

Quæ omnia naturæ intellectuâli præcellentiam supra omnes naturas alias conjunctas vindicant, ac simplicitatem, & immortalitatem.

LXVII.

Natura intellectuâlis, in ipso actu compositionis, in natura illa cui immediate unitur, consensum sui
mo-

mouet per suam substantiam, non verò mediante ejaculatione minimorum, utpote absolutè simplex, nec corruptibilis ab interno, vel externo. ceteræ naturæ concurrentes, materiales, & proinde ejacultrices, & intellectualem, & se invicem minimorum suorum transmissionibus, ad mutuum consensum excitant.

LXVIII.

Intellectualis, naturæ sibi perfectione proximæ, hujusque interventu reliquo corpori, jungitur in hunc modum, ut ceteris corruptis, integra possit separari. reliquæ naturæ, & in propriam materiam actuosæ, & externorum activitatibus obnoxia, corruptionis & dissolutionis, cui cetera succumbunt, immunes esse non possunt.

LXIX.

Compositio in generatione viventium, ex variis naturis, è confusa in semine partium strue, se ipsas evolventibus, & in ordinatam viventis fabricam congregientibus, æmulatur primam molitionem rerum artificiosam, quas summus artifex, ex minimis naturarum particulis, per terræ, & aquarum moles, dispersis, & in unum convectis, & quasi è resoluto restitutis, composuit, quandoquidem in terra, & aqua, omnium sublunarium naturas creavit,

Y

quas

quas partim in terræ præcipuè visceribus, & quasi matricibus, reliquit, partim in viventium locis seminalibus digessit, unde in femina propagatæ, & in generationis molimine, agentium naturalium efficientiâ solutæ, se ipsas ex incomposito, in omnimodas rerum formas, suo pte pondere naturali, redigant.

L X X.

Hujus documentum evidens, sunt guttulæ aqueæ, vel pluvix, vel è rore collectæ, quæ foliis, vel ramis adhærescentes, uno, aut altero die, in plurima animalcula conversæ apparent. partibus nempe animalculorum, quæ exhalationibus istis inerant, ex quibus guttulæ illæ concreverunt, activitate solari resolutis, & propria gravitate unionis, ordinis, & compositionis, se ipsas è confuso acervo evolventibus, & similibus ad similes contendentibus, & quasi in idem compositum, quod in minima illa diffractum fuerat, redeuntibus & coalescentibus.

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. X.

Theoremata I.



Compositionis unitas, in homine, naturarum, intelligentis, cogitantis, appetitus sensitivi, & motoriarum, quæ pro vario affectu partes movent, nostroque imperio non subsunt, hoc præstat, ut unâ earum motâ, ceteras deinceps agitatio pervadat, & ad actus quasque suos excitet. moventur autem primùm, nunc à partibus, quas vel innatum, vel adventitium aliquod exstimulet, vel impellat, nunc à sensu externo, moto per ea quæ in sensus incurrunt, exceptâ hac prærogativâ naturæ intellectualis, quæ præterea etiam se ipsam per se propria agitatione sui ciere valet.

II.

Partes corporis principes, cor, cerebrum, pulmones, ventriculus, jecur, lien, uterus, locus seminalis, & ceteræ, licet omnes sint naturæ per se distinctæ, continuitate & unitate compositionis invicem junguntur, per fibras, & membranas, partes.

tesque alias intermedias, omnes perpetuis poris, & meatibus, ab una in aliam pertingentibus pervias, unde facile intelligi potest, quomodo partes propriis emanationibus, exspirationibus, vel emicationibus invicem transmissis, inter se communicent, & prout quæque earum constituta, vel affecta est, ceteras afficiant.

III.

Fœtus in utero matri, eadem continuitate & unitate totius & partis, cohæret, utpote variis partium vinculis prægnanti colligatus, & propterea commotiones quæque vehementiores in matre coortæ, exinde usque in intima fœtus continuantur.

IV.

Cogitatrice prægnantis vehementer agitata; siquidem id fiat aspectu fortè deformium, sæpissimè contingit, propter dictam continuitatem matris & fœtus, ut in similem deformitatem, per ea quæ mater oculis hausit, & ad fœtum transmissa sunt vel penetrarunt, & in eadem parte quam in alio prægnans exhorruit, fœtus conformetur, si verò id fiat à rei inopinata, vel terribilis cujusdam occursu vel attactu, non rarò fœtui adnascatur, vel imprimatur simile quid eidem rei, & eadem parte
cor-

corporis, qua matrem inopinatò percelluit vel affecit.

V.

Naturæ rerum universæ, sua quasi vita est, ut supra tetigimus. Vita in actione consistit. actio tribus hisce generibus, sive formalibus appellationibus comprehendi potest, activitate nimirum, motu, agitatione.

VI.

Activitas, est ejaculatio, universalis omnium rerum materialium & compositarum, suæ naturæ minimorum, ab interno, vel externo.

VII.

Motus, est actus ponderis cujusque generis, omnium in universum rerum naturalium, simplicium æquè ac compositarum, certum terminum respiciens, actus scilicet nulli rei non possibilis, quibusdam nunquam intermissus, quibus nimirum nunquam conceditur terminum suum assequi. etsi autem termino obtento, motus cesset, pondus tamen, sive nisus vel impulsus ad terminum, nunquam cessat, utpote cum eodem impulsu mobile terminum quasi apprehensum retineat.

VIII.

Agitatio, est propria viventium actio. ea est, vel naturalis duntaxat, ut vegetabilium, extensio, dilatatio, & compressio, quibus jugiter expeditur in plantis, & animalibus, alimentosi & utilis attractio, & incommodi vel superflui excretio vel expulsio.

IX.

Vel spontanea, naturæ animalis, cognoscentis, appetentis, locomoventis. hæc à motione sensuum, vel ab interno, vel externo stimulante dependet, quibus cessantibus, & ipsa cessat. cum enim natura hæc cognoscens, appetens, locomovens, utpote materialis, corpori sit immersa, sopito animali, naturæ hujus agitatio pariter sopitur, vitalibus interim functionibus omnibus vel maximè vigentibus.

X.

Vel libera, mentis humanæ, & mentium abso-
lutarum, se ipsas proprio nutu actibus intelligen-
di, & volendi agitantium. etsi enim naturæ illæ
ab extrinseco etiam excitentur, & mens humana
primas quasque cognitiones à sensibus capiat, se
ipsas tamen, & naturaliter perpetua nec intermis-
sa agitatione circa intelligibilia movent, & quoties
libue-

libuerit, peculiari rerum contemplationi, iudiciis, & delectibus incumbunt.

XI.

Agitur autem natura intelligens in hunc modum, in actu quidem intelligendi, sese circa intelligibilia quæ ipsam contingunt vel impellunt, versando & convolvendo, reminiscendi autem, in sede memoriæ vel reminiscentiæ scrutando vel conquirendo quæ contemplari gestit, in actu volendi, appetendi, & deligendi, sese quasi versus rem petitam incitando & extendendo, in actu rejiciendi vel refragandi, inhorrescendo & se retrahendo.

XII.

Nec alio agitationis modo natura cognoscens sive cogitatrix agitur, quamvis nisi aliunde impulsæ non agitur, & in brutis memoria non excitetur, nisi extrinsecus occurrat, quo in memoriam præteriti revocentur.

XIII.

Unde nec hoc ambiguum relinquitur, quo modo agitationes naturæ intellectualis, in naturas inferiores, cognoscentem sive cogitatricem, & appetentem, & harum vicissim, in intellectualem imprimantur.

Na-

XIV.

Natura intelligens, absolutà à sensuum motionibus, intelligendi, & volendi facultate donata, nunquam in totum agitatione sui, hoc est, actu contemplandi, superfedere potest, ne sopitis quidem in homine sensibus, & gravato organo, propter retractos à corde spiritus, quin circa intelligibilia nonnulla, saltem intuitu simplici occupetur. cum enim in unica hac intelligendi, & volendi agitatione, naturæ intellectualis vita consistat, non magis ab intelligendo, quàm à vivendo cessare potest.

XV.

At verò natura intelligens, cum ceteris naturis juncta sit, sensibus terrenis hebetatur, & proinde mirum non est, si falsis cogitatrix imaginibus terri & deludi, atque vitiosis humorum exhalationibus obnubilari & perverti sit obnoxia. corpore verò soluta, liberrima nec impedita operationis agitatione, purissimo mentis lumine, veritates contemplari non prohibetur.

XVI.

Respectus ille quo ceteras naturas sibi jungendas natura intelligens respicit, ipsi est intimus & naturalis. boni enim proprii causa, ut nempe rerum
rum

rum scientiam sensuum ministerio hauriat, ceteris consortibus jungitur, & proinde actuali consensu unionis affici ab iisdem idonea est. sed non propterea in genus naturarum materialium, quarum consensu afficitur, ascribenda, & ordini mentium absolutarum, & simplicium, ac immortalium, eximenda fuerit. quod ut liquidò constet, non pigebit, integrum genus consensus, à summo usque ad singulas species persequi.

XVII.

Consensus igitur quo res naturales, aliæ alias, afficiunt, & invicem afficiuntur, est vel naturæ similitudinis, vel convenientiæ.

XVIII.

Consensus similitudinis naturæ, est mutuus, id est, quo res naturales invicem activitate mutua afficiunt, & afficiuntur. cujusmodi est naturarum simplicium materiæ generabilis, mutuo consensu invicem pellicientium ad congressum & unionem, & hoc pacto prima compositi stamina jaciuntur, item similium simplicium, deinceps in complementum confluentium, & postmodum in genito ex alimentis in augmentum, & in refectionem, in locum deperditarum, adnascentium.

XIX.

Consensus naturalis convenientiæ, est vel mutuus, vel non mutuus.

XX.

Mutuus, est naturalium præcipuarum in animalibus, cognoscentis, appetentis, locomoventis, partiumque organicarum & integrantium, jam inchoatarum, invicem ad compositionem exstimulantium, & in justam compositi generandi fabricam, parte, ordine, ac situ debito, invicem amplexantium.

XXI.

Consensus naturalis convenientiæ non mutuus, est earum rerum, quarum natura ingenitâ convenientiâ inter se constat, sed quarum altera, activitate alterius quam respicit, consensu quidem imbuatur, sed alteram illam ad mutuum consensum provocare non est apta. qui proinde consensus, utpote consistens, non in relatione, quæ non nisi mutua est, sed in causâlitate, & dependentia, ac respectu unius ad alterum, ut superioris & inferioris, cognati vel proximi, consensus ex respectu dici potest.

Con-

XXII.

Consensus naturalis convenientiæ ex respectu est, vel unionis sive conjunctionis, vel concursus ac positionis sive situs, vel positionis sive situs duntaxat, vel usus necessarii.

XXIII.

Unionis sive conjunctionis quidem, est naturæ intelligentis ad unionem cum ceteris naturis sibi cognatis & dignitate proximis. ineundam, hac lege compositionis, ut, ceteris corruptis, ipsa incorrupta à communione possit recedere.

XXIV.

Concursus & positionis sive situs, ferri ad magnetem, ut cum magnete in axem ejus concurrat, terræ in centro sphaeræ lunaris, axe suo diurni motus obverso in austrum & septentrionem.

XXV.

Positionis sive situs duntaxat, mobilium coelestium, cujusque ad proprium terminum, oceani ad lunam, ejusque diametrum, sphaeræ lunaris secundum axem æquinoctialis in austrum & septentrionem, magnetis axe suo in eundem situm.

XXVI.

Consensus naturalis convenientiæ ex respectu

usus necessarii, est naturæ cognoscentis, & appetentis brutorum, ex instinctu naturali, ad alimenta, & cetera omnia petenda, quæ ut sibi convenientia agnoscunt & appetunt.

XXVII.

Consensus ergo unionis sive conjunctionis quo natura intelligens activitate ceterarum naturarum cognatarum, ad unionem excitatur, ipsius simplicitati nihil obstat, utpote cum consensus ille sit causalitatis & respectus ad ceteras, non verò relationis, qui proinde mutuam activitatem à parte naturæ intelligentis non præsupponit, nec consensus istius, adeoque unionis sive conjunctionis causâ, magis composita dici potest, ex iisdem quorum consensu afficitur, quàm si omnis consensus naturalis, & compositionis foret expers. compositum enim esse, vel constare ex iisdem à quibus in consensum stimulatur, in huiusmodi tantum convenientia quadrat, quæ ex instinctu aut consensu naturali agunt, non verò in reliqua convenientium genera, non enim quia oceani aquæ lunam ejusque diametrum, consensu ab utroque affectæ, assequi nituntur, propterea ex lunaribus naturis compositæ censeantur. & quo minus composita dicatur natura intellectualis, ad modum naturæ brutorum, facit.

facit omnimoda ejus indifferentia omnium appetendorum & vitandorum, utpote quæ solo rationis lumine dijudicat, cum contrà brutorum natura cognoscens, & appetens, solo instinctu & consensu naturæ convenientia sua cognoscit, & affectu prosequitur. adde quod intellectuali sunt operationes peculiare & eminentiores, ad quas officio ceterarum inferiorum ipsi minimè sit opus.

XXVIII.

Natura intellectualis in cerebro immediatè cogitatrici unitur. cogitatrix ipsi cerebro est innexa, & cerebro ut operationum suarum organo utitur. in hunc usum cerebrum idoneè constitutum esse necesse est, eique non intermisso spirituum vitalium accessu & recessu opus est. accessu quidem, cum expergiscimur, & actionibus intelligendi & cogitandi invigilamus, spiritus enim substantiâ suâ interveniens, cerebrum dilucidius reddit, & ejaculationum suarum impulsibus, turbidos halitus dissipat, & cogitatricem ad operandi alacritatem & agilitatem excitat, recessu verò, ut sopore oboriente, intentio agitationum mentis, & cogitatri-
cis remittatur, ac cerebrum recreetur.

XXIX.

Sine spirituum vitalium ministerio, cerebrum torperet, & operationibus cogitatricis impedimento foret, ut sit retractis ad cor spiritibus, & his quibus temperamentum deferbuit, vel ab initio frigidius contigit, vel qui veterno torpent.

XXX.

Spiritus activitate cerebro, & agitationibus cogitatricis, & intellectualis, insignem usum parari, plurima experimenta demonstrant.

XXXI.

Et primò quidem, vicissitudinem illam spirituum ultro citroque commeantium, in sopore, & evigilatione, ipsi per nos non obscure deprehendimus.

XXXII.

Secundò, quia videmus eò operationes intellectualis, & cogitatricis esse actuosiores, acriores, & acutiores, quò cuique temperamentum est calidius.

XXXIII.

Tertiò, quòd iis qui vino incalescunt, spiritus vini in cerebrum ascendente, quamvis alioquin ingenio

genio sint tardo sedatove, actiones procedant tumultuosæ & turbulentæ.

XXXIV.

Quartò, quòd æstuante cerebro, ut in iratis, furiosis, & phreneticis, atque ex cerebri phlegmone, mentis, & cogitatricis evagationes, & jactationes oriantur impetuosissimæ & violentissimæ.

XXXV.

Quæ omnia evincunt, spirituum vitalium usum cerebro necessarium esse, ad decentes intellectuales, & cogitatricis operationes, utpote quas pro spirituum copiâ, & activitatis eorundem acrimoniâ, intensiores, vel remissiores fieri constat. unde fit, ut subductis cerebro spiritibus, cessantibus nempe agitationum cogitatricis stimulis, actiones quidem cogitatricis in totum cessent, intellectualis verò, quæ omnino intermittere non possunt, admodum reddantur languidæ.

XXXVI.

Unde nec nervorum usus obscurus relinquitur, naturâ namque intellectuali, & cogitatrici, actionibus intentâ, in cerebro, ceteræ naturæ inferiores, quæ nutibus superiorum obtemperant, ut appetens, locomotoriæ, motricesque, ac partes corporis,

poris , ab actione cessare non possunt.

XXXVII.

Cerebrum enim agitationes intellectuâlis , atque cogitatricis, actionibus suis vacantis, princeps excipit. inde in organum appetentis, & porro in partes corporis imprimuntur, quod respectu quidem cerebri, & cordis fit per fibras partium intermedias, respectu verò cordis, & partium cognatarum, per poros partium, è vicinis & foco cordis connexis, in partes cognatas, continuatos, respectu autem cerebri, & partium consentientium, nervi intercedunt, & vicissim inferiorum motibus cerebrum agitur.

XXXVIII.

Nervorum ergo propagines è cerebro, & spinali medulla procedentium, in hunc usum comparatæ videntur, ut cerebrum sua cum partibus consentientibus communicet, & vicissim è partibus spiritus necessarios hauriat.

XXXIX.

Etenim omnia in viventibus, poris & meatibus perpetuis sunt pervia, & transpirabilia, & liquoribus, & spiritibus ducendis idonea, ut faciliè appareat, spiritus liquoresque, propria pororum & mea-

meatum actione, hoc est, attractione sive deglutitione reciproca, in mutuum partium usum, ultro citroque traduci.

XL.

Natura spiritus vitalis, quandoquidem is è sanguine cordis, & arteriarum ebulliente, exæstuat, ignorari non potest, utpote qui propterea deprehenditur esse, vapor humidus, calidus, subtilissimus, & proinde facilè ductilis & fluxilis, actuosissimus & acerrimus vitalium functionum opifex. qui qualis sit, similitudine spiritus vini vegetabilis, quodammodo intelligi potest.

XLI.

Nervorum non is usus est, ut omnis sensus auctores perhibeantur. nihil enim ad sensum in universum contribuunt, nisi quod partibus è cerebro necessaria deferendo, ac spiritus ultro citroque transvehendo, partes & organa vegetant. speciatim verò visui nihil visorius confert, nisi quatenus porus est, per quem ab objectis immissa, in cerebrum transmittantur. nec auditui aliud auditorius, nisi quod aeris motum excipit. saporatorum quidem minimorum nervi vehicula sunt, sed non sola, ad odoratum verò nihil omnino pertinent.

. XLII.

Ad tactum quod attinet, non minus pars quævis alia sentit, quàm nervus. omnes enim partes corporis animalis, ex æquo, similes, & integrantes, ut animatæ anima sentiente, ita tactus esse participes convenit.

XLIII.

Nec nervus unicum motus voluntarii instrumentum est. sunt enim partes, quæ quamvis cum nervo nihil communicant, nihilo secius ad nutum intellectualis, & cogitatricis mobiles sunt. faciei certè partes pleræque, variis motibus, sine nervis inflectuntur. motus præterea articulorum ostendit, naturam locomotoriam non nervo solum inesse, sed & musculis, tendinibus, membranis, ligamentis, ceterisque articulationem instrucentibus. totum denique corpus animale, se ipsum proprio omnium & singularum partium nisu promovet & impellit.

ELEMENTORUM NATURALIUM

LIB. XI.

Theoremata I.

Activitas ejaculationis, est omnibus rebus naturalibus communis, præterquam animæ rationali, & spiritibus intelligentibus, & absolutis, qui omnem compositionem & congressum cum corpore, ad unum compositum naturale constituendum respuunt.

II.

Ejaculandi activitas, insigni maximè modo in luce conspicua est. argumento sit, lucis per immensum spatium propagatio.

III.

De luce hæcenus existimatum, etsi lucis natura in eo sit, ut reliqua omnia retegat & aperiat, nihil tamen luce esse magis tectum & reconditum.

IV.

Hinc vulgò libera hæc confessio editur : lucis naturam omnino esse mortalibus incognitam.

V.

Cum contrà verissimum sit hoc pronuntiatum : nihil luce, & igne, quæ omnium maximè naturæ sunt analogæ, esse potuisse compertius & exploratius.

VI.

Etenim lux, & ignis, duabus rebus, quæ omnium rerum naturalium maximè sui experientiam & scientiam facere possunt, cognoscuntur, luce nimirum propagata, & calore.

VII.

Calor sensum tactus non contactu solummodo excitat, unde qualis sit non difficilè fuisset discernere; ni vel præjudicium ex aliorum errore conceptum, mentem occupasset, vel falsa appellatio qualitaris nimium invaluisset, sed sensorium etiam ferit, dividit, penetrat, dissipat, destruit, quod corporum est, vel corpusculorum subtilissimorum, magno impulsu incussorum, & corpora scindentium, quorum proinde natura latere non potest.

VIII.

Lux ipsa, ut è longinquo transmissa, & in sensum, siue organum visus, per suam substantiam percipien-

cupienda; penetrat, & naturæ intelligenti contrectanda & consideranda, & proinde contingens, & contacta, occurrit.

IX.

Lucis naturâ cognitâ, quod & ex æquo de igne, & de ceterarum rerum naturis suo ordine dici potest, per rationem similitudinis & proportionis, reliquarum omnium naturæ aperiuntur.

X.

Rationem enim similitudinis & proportionis, singulorum naturæ, & operationis, in rebus naturalibus moliendis, summus opifex uniformiter observavit.

XI.

Rerum naturâ cognitâ, cum affectiones necessariae, quas scire ad scientiam rerum naturalium maximi interest, demonstrantur, tum quæ falsò rebus attributa sunt, unde in devios errores intellectus abripitur, faciliè discutiuntur.

XII.

Naturâ lucis patefactâ, ignorari non potest, Solem ad instar luminaris, vel ignis, tantam motus concitationem & jactationem subire non

posse, quantam sustineret si annuo motu rape-
retur.

XIII.

Sol purissimis lucis emicationibus constans,
communis omnium visibilium quasi lampas con-
stitutus est, ut in superioribus patuit.

XIV.

Ex Solis à terra distantia, & inde annui orbis am-
plitudine, quocunque modo, & quicunque eam
deprehenderint, manifestum est, rapiditatem an-
nui motus plus triplo, vel etiam quadruplo esse
majorem, quàm diurnæ revolutionis terræ agita-
tionem.

XV.

Impossibile est, facem ullam, id est, lucis, vel
ignis ejaculationem, in tanta circumgyrationis ra-
piditate, quanta est annui motus, hoc est, in conci-
tatione propemodum incomprehensibili, inextin-
ctam persistere. quia, ut supra ostensum est, in om-
ni lucis, vel ignis ejaculatione requiritur, recipro-
catio aeris sive medii, in locum minimorum ejacu-
lando excussorum, quam rapidissimo motu extin-
gui necesse est.

XVI.

Annuus motus, vel est Solis, vel sphaeræ lunaris, centro suo, id est, centro terræ, eclipticæ longitudinem decurrentis. non enim datur tertium.

XVII.

Sed cum ex ipsa lucis solaris evidentia, naturam ejus contemplanti liqueat, impossibile esse, Solem, salva sua lucis ejaculatione, citissimo illo motu ferri, relinquitur, sphaeram lunarem, cum terra, ceterisque inclusis, annum motum in ecliptica peragere. atque ita nunc sexto argumento demonstrativo, tellurem, non verò Solem, annum motum obire, evicimus.

XVIII.

Soli autem affectionem hanc, ut ipsi propriam & debitam, asserere, difficile non est: quod nimirum sit, omnium effectuum, & mutationum in inferioribus, causa generalis, & particularis, remota, & proxima.

XIX.

Corpus enim solare, ut est ingenti molis amplitudine, nequaquam omnibus per ambitum suum locis, qui plus septuplo major est ambitu terræ, unius & ejusdem naturæ intelligi potest.

Quod

XX.

Quod idem etiam maculæ, quæ passim in disco ejus visuntur; ostendunt.

XXI.

Et proinde lucis solaris ejaculationem, posita revolutione Solis circa proprium axem, uniformem activitate esse non posse satis constat.

XXII.

Hoc omnium locorum experientia luculentissime demonstrat, qua comperimus, præterquam quod omnibus diebus exhalationes variant, per tempora, nunc æstuosis præter modum, & causticis, nunc septicis, nunc malignis & pestiferis halitibus aërem oppleri.

XXIII.

Quos è superficie terræ educi patet, primùm, quia terræ proxima his maximè infestantur, dein quia istorum lues animalia, quæ capite in terram prono sunt, prima corripit.

XXIV.

Halitus autem istos diversos, effectus esse proprios radiorum Solis, ut caussarum effectricium, materiam variè scindentium & frangentium, negari

gari non potest. cùm alia causa non compareat.

XXV.

Sed radiorum Solis omnium, & quacunq; parte corporis solaris procedentium, eundem scindendi & rumpendi modum esse, qui dici potest, cùm, si hoc ita foret, quotannis in iisdem regionibus, & secundùm easdem anni tempestates, iidem effectus, vel certè non nimium à prioribus differentes perpetuò existerent.

XXVI.

Hinc est quod Sol, non simplicem solummodo causæ generalis efficientiam, sed multiplicem causalitatis effectivæ differentiam, effectibus per inferiora loca variandis, exercere deprehenditur. utpote qui revolutione sui circa proprium axem in eclipticam, omnes ex ordine proprii disci plagas terræ obvertit, interea dum & ipsa terra motu suo diurno, & annuo, loca quæque Solem respicientia, mutare nunquam desinit. quæ ratione fit, ut Sol identidem alios & alios differentis activitatis radios ad nos ejaculando, & materiam variis modis afficiendo & disponendo, atque è terra & aquis omnimodas exhalationum differentias abscindendo, quæ supernè in materiam subiectam decidunt, ejusdemque dispositionem al-

terent, & ita pariter omnis generis fœtibus & proventibus inferiora fœcundando, unus multiplicem caussarum & effectuum naturalium, artificis naturæ dispensationem, in genere causssæ generalis, & particularis, remotæ, & proximæ, exequatur.

XXVII.

Lunam ex irradiatione Solis, nullius insignis effectus in inferioribus causssam existere, satis ipsa sibi manifesto indicio est.

XXVIII.

Etenim luna semper quidem paulo plus dimidio sui orbis, sed non secundum eandem partem, à Sole illustratur, unde pro ut partem illustratam, vel advertit terris, vel avertit, variarum figurarum apparentia oritur, quæ documento est, corpus lunare spissum ac minimè pellucidum esse, utpote quod lux solaris non altè penetrat.

XXIX.

Hinc manifestum est, lucis è luna reverberationem, in oppositum tantummodo Solis tendere, ut quæ non è profundo, sed è superficie, ut è speculo repercutitur, & proinde tota luatione, præterquam in plenilunio, lucem lunarem parçissima propagatione ad nos reflectere.

Ipsa

XXX.

Ipsa lunæ facies pallida, luxque illius languida & quasi marcida, & dubio, nec manifesto sensu caloris nobis accidens, debilem admodum lucis lunaris ejaculationem ostendit.

XXXI.

Ex his ut necessariis, necessaria conclusio est: frustra lunæ, secundum crescentem vel decrescen-tem lucis apparentiam, facultatem & efficientiam vulgò attributam, variandorum. quæ terrâ, mari, aëre, contingunt, tum humorum, & medullarum in animalibus, succorumque in vegetabilibus augendorum, nec non concharum, ostreorumque implendorum, nisi fortè hujusmodi quid in plenilunio experiamur.

XXXII.

Proinde nec eclipsis lunaris, causa defectiva esse potest, rerum in inferioribus novandarum, cum per noctes aliquot continuas, quibus in novilunio luna tota latet, ex defectu quidem lucis, nullæ insignes mutationes deprehendantur.

XXXIII.

Ad hæc, lunam luce mutuatitia Solis, nullatenus æstuum maris causam esse, nec irradiationem Solis in luna quicquam præstare, ad æstus maris concitandos, inde liquidò constat, quòd nihilo minora æstuum incrementa contingant in novilunio, quàm in plenilunio.

XXXIV.

Quoniam ergo dubium non est, lunam omnino, cùm æstuum maris, tum æstus incrementorum unicam causam esse, reliquum est, ipsam propriæ substantiæ viribus trajiciendis in oceanum actuosam esse, hoc est, ejaculatione peculiari suæ naturæ minimorum, oceani aquas in consensum sui pellicere, auctius & impensius tamen in congressibus cum Sole.

XXXV.

Lunæ ejaculatio propriæ naturæ minimorum, quibus oceanum ad se inclinât, magneticæ ejaculationi analoga est.

XXXVI.

Minima magnetica, ejaculatione fortissima è magnete prorumpere non dubitabit, qui illa per tabulæ lignum profundum & densum penetrare con-

consideret, cùm scilicet pyxide nauticâ mensæ impositâ, magnes sub mensa è regione pyxidis in orbem circumducatur.

XXXVII.

Eadem autem magnâ copiâ exire, & instar nubeculæ juxta polum magnetis volitare & agitari, fatis inde colligas, quod nisi conferta ferrum ad motum subirent, nequaquam id tanto nisu ad magnetem valerent impellere.

XXXVIII.

Quod verò minima magnetica confertim è magnetes exsiliencia, ubi eo spatii pertigerint, quo illa impetus ejaculandi extulerit, certa inter se servata eundi & redeundi vicissitudine, magnetem identidem repetant, attactu nimirum congenerum particularum succedentium afflata, in locum nempe minimorum excussorum, sequentia demonstrant.

XXXIX.

Et primò quidem, quòd non alio principio movendi intelligi possunt, ferrum quod subiere ad magnetem rapere, quàm, se ipsa denuo versùs magnetem impellendi, quod non aliud esse potest, quàm pondus unionis & conjunctionis cum magnetes.

XL.

Secundò, quòd magnes non posset in multa se-
cula magneticam vim servare inexhaustam nec im-
minutam, nisi identidem reponerentur, quæ sine
intermissione confectà copià exissent.

XLI.

Tertiò, notissima hæc experientia, quòd vires
magneticæ, quas v. g. culter ex affricu ad polum
magnetis imbibit, sine mora cultrum destituunt,
& in magnetem revertuntur, si culter raptim juxta
polum magnetis, etiamsi magnetem non tangat,
traducatur, isque confestim iterum vires magneti-
cas hauriat, cùm leviter tantùm ad polum magne-
tis affricetur.

XLII.

Simile autem huic affectioni minimorum ma-
gneticorum redeundi ad polum magnetis, unde
profilierant, nisi quatenus ferrum quod affricue-
ris, abripiat, deprehenditur in exhalationibus ven-
tosis, quæ ex consensu naturali, vel directè, vel ob-
liquè, pro ut fortè evectæ sunt, retro inclinant ad
eandem plagam, unde ortæ fuerint.

XLIII.

Oceanus geminum quasi polum mobilem in cœlo respicit, ad quorum utrumque illius aquæ successivis fluxibus & refluxibus contendunt.

XLIV.

Luna enim unam & eandem semper diametrum terris obvertit, secundum quam minimorum suorum emicationes in oceanum demittit, unde fit, ut quatenus luna in orbita sua, ejusque punctum oppositum, continuè procedit, eatenus loca fluxus & refluxus per ambitum oceani perpetuò mutantur.

XLV.

Ejaculatio hæc minimorum lunarium, à quibus oceani aquæ per totum ejus ambitum, ex consensu peculiari convenientiæ inclinantur, ad situm ad lunam, ejusque diametrum, in diversum ponderis vergentiæ ad centrum terræ, non potest non esse, & validissima jactu, & confertissima minimorum copiâ, utpote quam non tantum ad maximam lunæ à terra distantiam porrigi necesse est, hoc est, non modicum ultra ducentas lunæ semidiametros, sed ad spatium aliquantum supra averfam oceani partem protensum, unde particulæ
mi-

minimæ lunares, quas impetus ejaculandi huc usque pertulit, lunam repetant, ut de minimis magneticis respectu magnetis demonstratum est, & averfam oceani partem in eundem modum afficiant, quo adversa oceani pars affecta fuit. non enim datur alia ratio averfam afficiendi.

XLVI.

Quod de quotidianis lunæ in signa Zodiaci ingressibus vulgò observatum, quasi in his regimen aliquod sit rerum in inferioribus contingentium, id partim errore visus ex apparentia, partim deceptione mentis ex credulitate, factum est.

XLVII.

Duo autem sunt quæ hoc probant: annuus motus sphaeræ lunaris, & ipsorum signorum contemplatio.

XLVIII.

Integra sphaera lunaris, orbitam menstruam cum luna, ipsamque terram vehens, ut in annuo orbe progreditur, interea dum luna in propria orbita totam lunationem absolvit, ipsa necdum unum ex amussim dodecatemorium perficit, ita ut, quamvis nobis è superficie terræ aspectantibus, luna videatur, secundum apparentiam, singulis lunationibus

nibus duodecim signa percurrere, revera tamen non antè eclipticæ longitudinem permeet, quàm 12. lunationes cum una tertia paulo amplius, expleat, atque hinc ipsam lunam nullos omnino per se ingressus in signa Zodiaci obire, certum est.

XLIX.

Signorum ipsorum nullam efficientiam esse, ad inferiorum contingentiam, inde liquet, quòd eorum ratio, ut ab æquinoctio verno dependens, tota sit ab instituto motus cœlestes inchoantis, ab eclipticæ & æquinoctialis sectione mobili, & per totum Zodiacum ambulatoria.

L.

Nec luna per apparentiam, congressus ceterosque schematismos cum aliis planetis perficiens, ea de causâ potentior evadit, quàm est extra schematismos. patet, primò, quia ipsa per se parum valida, nulla virium incrementa capere potest ex aliis, in tam longinquum ejaculari non valentibus.

LI.

Secundò, quia nunc ex hypothesi annui orbis terræ, orbibus planetariis interpositi, deprehenditur luna cum ceteris planetis, ipsique planetæ inter se, longè alio positu concurrere, ad aspectuum apparentiam, quàm antiquitas existimavit.

C c

Unde

LII.

Unde irrita etiam recidunt, quæ vulgò ex aspectibus, & ingressibus planetarum capiuntur præsentia.

LIII.

Annui motus cœlo, secundùm plagas suas diversas, distincta est efficientia in inferiora, mutationum varietate imprimis evidens. hanc experimento quotidiano notabilem reddunt, ipsæ aëris constitutiones, quas, secundùm quatuor anni tempora, ut à punctis æquinoctialibus, & solstitialibus inchoata, non satis tempestatibus istis congruentes experimur. cùjus discrepantiæ causa est, quòd jam ab exordio mundi, æquinoctia, & solstitia, ad duo integra signa cum gr. 18. 18'. in præcedentia recesserunt, & quòd proinde, quamvis post actum æquinoctium vernum, Solis major elevatio, & mox ad maximam properans, mitius cœlum efflagitet, frigora tamen, rigoresque aëris, ac perturbationes, in tertium plerumque ab æquinoctio mensem, persistent, efficientiâ nempe, & naturâ plagarum hyemalium, in quibus terra in æquinoctio, & tam diu post æquinoctium, versatur. Quis verò dubitet, quin in principio rerum, æquinoctia, & solstitia, congruenter efficientiis plagarum annui motus
viæ,

viæ, collocata fuerint, adeo ut si nulla æquinoctiorum anticipatio fuisset, anni tempora, Solisque vices, tempestatibus suis, atque æris constitutionibus, optimè convenissent.

LIV.

Causa præcessionis æquinoctiorum in eo esse non potest, quod vel stellæ fixæ à sectionibus æquinoctialibus recedant in consequentia, vel ipsæ sectiones à stellis in præcedentia. cælum enim sidereum, ut inmensum, sic etiam est immobile. circuli, æquinoctialis, & ecliptica, extra considerationem trahitur motus annui, & diurni, reverà in cælo non existunt, sed cogitantur tantum, propter dictorum motuum apparentiam.

LV.

Æqualis anticipationis æquinoctiorum motum, terra, non annui motus systema, facili operâ peragit, per deflexum axis, & æquinoctialis terrestris secundum eclipticam in consequentia, qua ratione fit, ut cum in nostrâ sphaeræ positione, terra descendit, v. g. versus locum æquinoctii autumnalis, hac intorsione & inclinatione proprii æquinoctialis in eandem partem, in quam in orbita sua annua progreditur, Sol appareat jam altius ascendisse, & æquinoctium peregisse, ante quàm terra ad pristi-

num æquinoctii locum accesserit, & contrà fit, quando terra ascendit ad æquinoctium vernum, Sol verò quasi descendit.

LVI.

Inclinationi illi axis terræ, axis quoque ejusdem, administra & accessoria libratio est, quâ puncta æquinoctialia media in eclipticam reciprocantur, intra limites 2. gr. 28'. 32". ad anomaliam præcessionis æquinoctiorum.

LVII.

Altera verò libratio, quæ ad obliquitatis mutationem pertinet, si ipsius quoque terræ est, potius axi, & æquinoctiali ipsius, in limitibus inclinationis ejus ad eclipticam, in austrum & septentrionem, ad scr. 2'2. quàm axi eclipticæ concedenda esset. Sed quia gemina anomalie obliquitatis mutatio, declinationis nimirum eclipticæ, & latitudinis fixarum, in eo consistere videtur, quod annui motus systema, & cetera secundum eclipticam mobilia, nunc patientiore, nunc arctiore eclipticâ incedant, utriusque illius apparentiæ causa, quia ad cælum stellatum pertinere non potest, ideo ad Solem referenda est, quòd una & eadem sit periodus mutationis eccentricitatis, & obliquitatis, & quòd Sol motu suo in axem eclipticam designat.

ELE-

ELEMENTORUM NATURALIUM

L I B. XII.

Theoremata I.

E Luxus & refluxus, semidiurnus, & semimenstruus deprehenditur oceano esse quasi universalis.

II.

Præter hunc, fluxus alii occulti, & incogniti, naves per obliquum à recto cursu latenter abripien-
tes, variis locis, per vastum adeo elementum, esse
creduntur.

III.

Alii apertè & continuè ab ortu in occasum incli-
nantes.

IV.

Etenim experiuntur, qui ex Hispania in occa-
sum Solis, novum orbem petunt, uno mense trans-
vectos, vix tribus, vel etiam quatuor mensibus re-
verti. Et qui promontorium bonæ spei præterla-
bentes, proram in orientem Solem obvertunt, ad-
verso fluxu retardari.

V.

Fluxus illius ab ortu in occasum, caussa vulgò diurnæ conversioni ascribitur, falsò, ob ignoratam diurni motus, & formam, atque materiam sive subjectum.

VI.

Formam quidem, quia diurnus motus, non est, ut fluxus ille, ab ortu in occasum, sed ab occasu in ortum.

VII.

Materiam sive subjectum verò, quia diurni motus mobile, est systema, terrâ, aquâ, aëre, compositum.

VIII.

Hujus ergo fluxus, qui ab ortu in occasum est, causas, & modos, pro ut veris principiis naturalibus consentiunt, investigare & contemplari arctius convenerit.

IX.

Fluxus hic, quia certis maris tractibus proprius proponitur, ideo ipsum peculiari undarum affectui & consensui, ut causæ materiali propriæ, debere certum est.

X.

Potest autem esse jugis, hoc modo, siquidem aquæ, proprio pondere naturali situs, continenter fluentes, quando jam fluxus ad curriculi sui metam pervenerit, & aquæ in cumulum erectæ fuerint, generali omnium corporum pondere vergentiæ ad centrum, in declive per vastos ibidem oceani tractus diffundantur, atque aquæ itidem à tergo relictæ, communi pariter pondere vergentiæ, in locum fluentium identidem illabantur, atque ita fluxus quasi per circuitum spargatur.

XI.

Porro, motum illum undarum, respicere terminum naturalem, ad instar ceterorum motuum naturalium, non est ambigendum.

XII.

Et quia motus jugis est, & circularis, vel reciprocus, jugem quoque esse, ipse satis indicat, termini sui mutationem & conversionem, cujus nimirum, ut causæ efficientis particularis & propriæ mobilis activitate, oceani aquæ istæ, consensu naturali afficiantur, ad terminum istum proprii ponderis nisu persequendum.

Ter-

XIII.

Termino hujusmodi mobili, cœleste mobile conveniens, cui terminus insit, dispiciendum est.

XIV.

Cœleste illud mobile, non est diurni motus mobile, utpote quod est ipsum telluris, maris, aëris systema.

XV.

Nec est annui motus mobile, quod motu pariter fluxui huic contrario, ab occasu in ortum, fertur.

XVI.

Unde nec lunæ, ob eandem causam, terminus ille ineffic potest.

XVII.

Terminus ergo fluxus illius, quod unicum restat, est in Sole, cujus quasi menstrua revolutio circa proprium axem, licet simpliciter sit in consequentia signorum, respectu tamen telluris, superiore parte est ab occasu in ortum, parte verò nobis obversâ, est ab ortu in occasum. à qua proinde parte terminum aquis maris opponi decet, ut ipsæ propria termini activitate, in eandem partem in quam terminus fertur, impellantur.

Ipsa

XVIII.

Ipsa revolutio Solis in eclipticam, ostendit, terminum hunc quem investigamus, esse certam quandam eclipticæ solaris diametrum, ita ut ab utraque ejusdem diametri extremitate, solarium ejaculationum missilia propria, versus inferiora trajiciantur, quibus aquæ maris, ad hoc à natura comparatæ, ad fluxum in dictam partem concitentur, postquam nempe alterutra earundem extremitatum in mare vergere inceperit.

XIX.

Rationibus hisce termini consequens est, primò, fluxum hunc procedere in eclipticam, non verò in æquinoctialem.

XX.

Secundò, unicuique revolutioni solari circa proprium axem, respondere binas fluxus periodos.

XXI.

Tertiò, binis quibusque fluxus periodis, paucorum dierum quietem intercedere.

XXII.

Quartò, quoniam diurna terræ conversio, tractus illos maris à Sole avertit, æstus hosce nocte defervesce, vel intermittere.

XXIII.

Par ratio est fluxus maris Mediterranei, qui à freto Herculeo navigantibus in Palestinam occurrit. licet enim continuè ab ortu in occasum tendere videatur, undas tamen in orbem agi, successu perpetuo, dubitari non potest.

XXIV.

Documentum autem fluxus maris in orbem redeuntis, ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum, visitur in sinu Adriatico, cujus undæ mox ab introitu, oram Illyrici legentes, ubi ad urbem Venetorum processerint, reflectuntur, & quasi ab occasu in ortum, juxta littora Italiæ revertuntur.

XXV.

Ceterum, quia constat, Solis, atque terræ conversiones circa proprios axes, in partibus oppositis, esse invicem in diversum, satis apparet, terminum motus diurni terræ, quamvis pariter ac ceterorum mobilium cœlestium, ad Solem referatur, non esse certum in Sole punctum, cui systema, quod terrâ, mari, aëre continetur, certo sui puncto opponi gestiât, cujusmodi terminus est ceterorum motuum cœlestium circa Solem procedentium.

Ter-

XXVI.

Terminus ergo diurni motus systematis illius, est partium omnium secundum æquinoctialem terrestrem succedentium, directus ad Solem positus, amicos foci solares ex ordine affectantium, planis interim utriusque, tam eclipticarum, quàm æquinoctialium, inter se, in situ parallelo non permanentibus.

XXVII.

In cœlestibus omnino motus cujusque proprium terminum dari, pariter ut in inferioribus visitur, necesse est.

XXVIII.

Ut enim motus ullus consistat sine motione termini, tam naturæ repugnat, quàm, actum ullum expediti, sine influxu causæ efficientis, & finalis.

XXIX.

Terminum enim erga mobile, respectu motus naturalis, causalitatem, & efficientis, & finis, sive boni & convenientis, exercere, patet; Primò, ex dispositione mobilis in actu motionis constituti, quandoquidem mobile non antè impulsus movendi è se proferat, & ad actum motus provolet,

quàm terminus in mobili principium internum movendi commoveat.

XXX.

Secundò, ex natura & conditione termini, mobile in actum concitantis, utpote qui suâ efficiëntiâ, consensum; & appetitum actualem in mobili excitat, à quo, ut à principio interno, mobile in actum movendi rapitur.

XXXI.

Hinc omnium pariter mobilium, ad rationes motus lunæ concurrentium, terminos non diffiçilè fuerit constituere.

XXXII.

In his, extima sphæra lunaris, orbitam menstruam, ad mutationem apogæi, & orbitam alteram, mutationi nodorum deputatam, secum circumducens, circa centrum terræ in consequentia, propriæ revolutionis causam, & terminum non alium habere videtur, quàm vel Solis irradiationem directam, ad quam secundum alias & alias sui partes identidem contendat, vel in rectam apogæi, luminarium, & terræ oppositum.

XXXIII.

Nec luna, sive sphærula illa qua vehitur, motus
rapi-

rapiditate per orbitam menstruam, aliud affectare videtur, quàm ut, quod conversione sui non potest, gyro consequatur, ut scilicet secundum omnes sui disci partes, directo ad Solem aspectu, successivè, fœcundiore irradiatione solari potiatur.

XXXIV.

Terminum enim hujus motus lunæ menstrui, esse certum in Sole punctum, quod luna motu isto assequi conetur, impossibile demonstratur hoc modo. motus iste menstruus, & conversio Solis sunt in consequentia, & proinde partibus oppositis invicem in diversum, unde etsi quidem luna terminum hujusmodi persequeretur, dum terminus illi procederet in occursum, attamen simul ac terminum esset affecta, Solis conversione eodem tenore continuè pergente, cursum subito, verteret, & in eandem partem, in quam Sol revolvitur, terminum sequi cogeretur.

XXXV.

Orbita menstrua lunæ, ipsa per se proprio motu, in consequentia, in circello cujus diameter est differentia eccentricitatis maximæ, & minimæ, in noviluniis, & pleniluniis mediis, proprium motus terminum observat, proximum centri sui ad terram situm, ita ut tunc in eadem rectâ congruant,

apogæum, centrum orbitæ, & centrum terræ.

XXXVI.

Eundem quoque terminum petit, libratio ejusdem orbitæ circa centrum terræ, ad augmentum, & deminutionem inclinationis plani orbitæ, ad planum eclipticæ, usque ad 1° 6'. scr. pr. qua ratione latitudo lunæ, in interlunio, & plenilunio, semper redigitur ad gradus quinque.

XXXVII.

Corpus lunare, motu reciproco, quem motum lunam per se sine interventu alterius mobilis obire, extra omnem aleam est, medii motus lunæ à Sole quadruplum, positus quoque eisdem ac similes captare ad Solem constat, ut nimirum in noviluniis, & pleniluniis, atque in quadraturis mediis, se ipsam sistat, in medio arcus orbitæ menstruæ, graduum 8. 2'. 20. quasi in centro diametri circelli motus illius reciproci, à quo puncto nempe motus idem incipit, & in quod per modum motus circularis, quamvis revera sit quasi in rectam, desinit.

XXXVIII.

Sphæra verò, sive orbita illa, quæ extimæ sphæra apogæum transferenti, immediatè subesse videtur,

tur, conversione sui circa centrum terræ, nodos intersectionis planorum orbitæ mensuræ, & eclipticæ, circumducens in præcedentia, quia proinde parte sui ad Solem obversa, Solis conversioni obsequitur, terminum habere potest, definitam Solis diametrum, cujus utramque vicissim extremitatem, ad se vergentem, insequi perseveret, alterutro nodorum, atque in planum eclipticæ.

XXXIX.

Integra sphaera lunaris, cum terra, & ceteris capacitate sua comprehensis, rapidissimo motu, circa Solem, in magno orbe annuo properans, terminum pariter in Sole, secundum solaris revolutionis vestigia prosequitur.

XL.

Proinde ex his, & causis motuum lunæ, in Sole, & imitamina motuum terræ, in luna reperias, ut summus architectus, in omnibus rerum ordinibus, inferiora superioribus obnoxia, potioribus deteriora subordinata, omnia omnibus conformia & convenientia constituit.

XLI.

Nam & in omnium planetarum motibus, omnia propemodum omnibus inter se, ac lunæ, & terræ
mo-

motibus similia sunt, &, quandoquidem omnia superiora ad terram referuntur, pleræque apparentiæ, à motibus terræ dependent, à motu nempe illius annuo, ab annuâ reclinacione axis æquinoctialis, à motu anticipationis æquinoctiorum, & anomalix ejusdem, & obliquitaris eclipticæ, & à motu aphelii orbitæ annuæ.

XLII.

In lunæ motibus omnibus, singulus quisqueprehenditur conformatus & compositus ad imitationem motûs cujusdam terræ.

XLIII.

Annui motus obliquitatem, ad æquinoctialem, æmulatur, obliquitas semitæ menstruæ, ad eclipticam.

XLIV.

Reciprocus corporis lunaris, quasi in rectam, secundum propriam orbitam, quamvis progressu circulari, imitatur quodammodo reciprocum terræ, secundum eclipticam, quo similiter, ut in circello, æquinoctia inæqualiter anticipant.

XLV.

Reciproci mutationis obliquitatis eclipticæ, pariter

riter, æqualiter inæqualis, ut in circulum, æmulus est, lunæ reciprocus limitum latitudinis.

XLVI.

Motûs inflexionis sectionum æquinoctialium, per longitudinem eclipticæ, representatio est, in motu nodorum intersectionis orbitæ menstruæ, & eclipticæ.

XLVII.

Conversione integræ sphaeræ lunaris, circa centrum terræ, ad eundem modum mutatur apogæum orbitæ, quo circumvolutione magnæ sphaeræ, magnum orbem terræ complectentis, aphelium illius orbis, in eclipticam transfertur.

XLVIII.

Similis instituti & commenti est, motus centri orbitæ lunaris, ac motus centri illius, quo moto intra orbitam annuam, in circello, eccentricitas mutatur.

Ex dictis igitur intelligi potest, causas, & rationes motuum in mobilibus cœlestibus, varios inter se positus ambientibus & persequentibus, esse in consensu respectus naturalis, situs & positus, quo se invicem automata illa, activitate propria, afficiunt, ad quam interveniente causæ alicujus generalis efficientia, excitantur.



Ad dictorum demonstrationem expediverit, artificium præcipuorum in motu lunæ mobilium, aliquo modo, præcedenti schemate ostendere.

Sit, A. terra. C. Sol.

LVL. orbita lunaris, in qua se ipsam circumagitur singulis lunationibus sphaera illa parva, quæ intra se corpus lunæ inclusum vehit.

TW. arcus magni orbis terræ, sive annuæ viæ terræ, cujus centrum sit extra Solem, in cujus tam plano ipse Sol sit positus.

XOX. parva illa sphaera, in qua luna quasi in diametrum RLS. per se movetur motu duplo ad motum centri orbitæ, sive quadruplo ad motum medium lunæ à Sole.

BDB. EDE. FDF. &c. circelli motus centri orbitæ, in quibus circellis, & aliis similibus, ipsa orbita movetur motu duplo medii motus lunæ à Sole.

YaY. integra sphaera lunaris, sive extima sphaera lunæ, omnia capacitate sui inclusa circumagens, circa centrum terræ, in consequentia, ad apogæi mutationem, quotidie, 6'. 41". 4".

ZXZ. sphaera, vel orbita circumvehens nodos intersectionis eclipticæ, atque orbitæ lunaris, circa centrum terræ, in præcedentia, quotidie, 3'. 10". 38". &c.

Horum termini plerique evidentissimè deprehenduntur existere in solâ punctorum definitorum congruentiâ.

Argumento sit, primò, terminus motus orbitæ lunaris, qui est proximus centri orbitæ à terra situs in B. E. F. &c.

Situm autem hunc esse motus illius terminum, & proinde termini alterius respectum & consensum includere, patet ex eo quod situs ille centri perpetuò congruit exactè cum puncto conjunctionis, & oppositionis lunaris.

Ad eum modum, quo semidiurni fluxus maris terminus est luna. quia sub luna, & sub puncto lunæ in orbita opposito, mare semper plenum est.

Et quemadmodum fluxus semimenstrui terminus est, ipsa lunæ conjunctio cum Sole, ejusque ad Solem oppositio. quandoquidem in novilunio, & plenilunio fluxus oceani altissimè surgunt.

Secundò, ejusdem centri in puncto B. E. F. &c. correspondens quoque terminus est, punctum mutandæ maximæ declinationis ipsius orbitæ ab ecliptica, hoc est, latitudinis lunæ, à gr. 5. qualis est in noviluniis, & pleniluniis, auctæ ad gr. 5. 16. qualis est in quadraturis.

Tertiò, puncta gressuum lunæ in quasi diametro R L S. v. g. L. M. N. &c. congruentia semper pun-

punctis motus sphaeræ illius minoris, v.g. O. P. Q. &c. ita ut arcubus æqualibus motus puncti O. vel etiam X. in maximo circulo, parvæ illius sphaeræ O X O. sive in consequentia, sive in præcedentia, quod hic planè in idem recidit, corresponsdeant progressus lunæ inæquales in dicta diametro R L S. incipiendo identidem ab L. puncto illius medio, versus S. & redeundo ab S. versus L. in R. quas partes inæquales diametri, arcus æquales circuli illius maximi, O P. P Q. &c. determinant, & quas proinde lineæ O L. P M. Q N. &c. in diametro ista abscindunt.

Unde nunc ratio aperta & expedita est, quare, & quomodo, ipsum corpus lunare per se proprio motu progreditur in eandem quasi diametrum, progressibus in eum modum inæqualibus, respectu longitudinis, ac spatia diametri, quasi revera ac vero motu æquabili luna moveretur in circulum illum O X O. quia sc: luna vestigia motus puncti illius O. vel X. perpetuò observat.

Et pariter quoque manifestum est, quis sit terminus proprius & naturalis motus illius lunaris inæqualis in dictam quasi diametrum, & item puncti illius O. vel X. in dicto circulo maximo, non alius videlicet, quàm mutuus respectus, ut consentientium, mutuaque congruentia, & oppositio lunæ,

ac puncti illius, in rectam, cum omnibus temporibus, tum imprimis in noviluniis, & pleniluniis, & quadraturis, in ipso puncto medio L.

Nec hoc ipsum à rei veritate discedere; aut à cœlo dissentire, vel inde palam est, quod statis temporibus plurima puncta insignia, & alia etiam præter jam dicta, in motu lunæ conventus veluti publicos celebrent, & in unam rectam conveniant. adeo ut stupendum sit, quid ita natura tantum in punctis in mutuum oppositum redigendis, & corporibus, vel mobilibus in certis punctis locandis reposuerit, quod ipsa puncta mobilium terminos, quos tantà motus concitatione petant, motuumque excitatrices & effectrices causas effecerit.

Etenim quæ in omnibus noviluniis, & pleniluniis, perpetuò in rectam congruere comperiuntur, præcipua, sunt sex, & nonnunquam plura. punctum sc: L. ac centrum lunæ in eodem puncto tum constitutæ. 3°. punctum O. vel X. 4°. puncta bina altissimi fluxus undarum oceani, parte terræ adversâ, & aversâ. 6°. centrum terræ. quæ omnia in rectam lineam invicem coeundi, & in directum consistendi consensum, & respectum habent naturalem.

Quod autem in eandem rectam rarò quoque congruit centrum Solis, ex eo est, quia Sol positus est

est in eclipticæ plano, luna verò nunquam sit in plano eclipticæ, nisi accedat ad alterum nodorum: hoc autem si contingat in puncto conjunctionis, vel oppositionis lunaris, tum centrum Solis, cum centro lunæ, & ceteris punctis commemoratis, in eandem rectam concurrunt.

Præterea in omnibus noviluniis, & pleniluniis conveniunt in rectam, puncta apogæi, & perigæi, ac centrum orbitæ, in punctis B. E. F. &c. pro ut motu extimæ sphæræ lunaris, linea apogæi continuè convertitur, in situ sc: proximo ad terram, ipsumque centrum terræ. quemadmodum in quadraturis etiam eadem omnia congruunt. præterquam quod centrum orbitæ, tunc est in situ remotissimo à terra, in D. D. D. &c.

Tria sunt, vel quatuor notissima, quæ demonstrant sectionem orbitæ lunaris, & eclipticæ, non esse per centrum orbitæ, sed per centrum terræ. Motus nimirum centri orbitæ in circello. Si enim ipsa sectio motum centri sequeretur, eclipticæ eccentricitas, & obliquitas constare non posset. Tum oppositio in rectam, centrorum, Solis, terræ, ac lunæ, in oppositione lunæ quæ fit in nodis, ita ut tunc centrum lunæ pertranseat axem umbræ. Angulus denique limitum inclinationis orbitæ ad eclipticam, in oppositionibus, & conjunctionibus, atque

queidem angulus auctior in quadraturis, uterque verò semper æqualis apparens, in apogæo, & in perigæo.

Quæ autem hîc de concursu variorum punctorum in luminarium conjugis disceptavimus, ut cœlo congruentia sunt, ita ne à calculo quidem tabularum divertere, experiunt patere potest ex hoc, quòd in ipsis congressibus, & oppositionibus lunaribus, & prostaphæresis quæ oritur ex motu centri, atque ea prostaphæresis, quæ ex motu lunæ in quasi diametrum sphæræ illius minoris colligitur, in ipsis periodorum istarum initiis & finibus, permotico sunt discrimine, & proximè inter se æquales, adeo ut una alteram perimat, quoniam illa est in consequentia, hæc verò in præcedentia, atque ita vices inter se permutant, ut illa tum sit additiva, hæc verò ablativa, &c. Quod experiri licet ex tabulis, in hunc modum, ne quis existimet eo minus verum esse, quod de terminis motuum affirmavimus. Mobilia nempe cœlestia, affecta à termino, ut principio activo externo, ex principio naturali interno, veris motibus naturalibus terminum suum persequi. quia fortè videat, medios motus, ad rectum motuum calculum comparatos, punctis istis non exactè respondere.

Lansbergius in observationibus eclipsium lunarium, eclipsi prima, ponit anomaliam centri lunæ, sex. o. gr. 12. 48'. 58". cujus prosth. centri ex 12. 48. 58. tab. gr. 1. 43. 32. add.

dupl. 25. 37. 56. pro anomalia motus reciproci lunæ in sphæra parva.

qui in tabulis sin. dant sinum 43259.

Ut 100000. rad. orbitæ

lunaris, ad 43259.

ita 7000. rad.

sphæræ illius minoris, ad 3028 | 13000. pro sinu arcus prosth. ex motu lunæ in sphæra illa minore.

Sinus autem 3028. dat in tab. sinuum,

gr. 1. 44'. 6". pro

prosth. in sphæra minore, abl.

quæ comparata cum prosth. centri, 1. 43. 32.

relinquit discrimen non nimium scr. 34.

Unde constat puncta omnia commemorata, in noviluniis & pleniluniis, naturaliter inter se congruere, & invicem respicere.

XLIX.

Atque ex his, de omnium cœlestium motuum causis, terminis, ac modis, proclive fuerit judicare, & decernere.

L.

Cùm enim Solis aëtivitatem, utpote exploratæ præcellentiæ, & efficaciæ, tam in superioris, quàm inferioris mundi corporibus, in tantum agnoscamus ceteris activis naturalibus præpollere, ut ceterorum omnium efficientiam, à Solis universali causſalitate pendere fateamur, nec alius, per omnia animum volventi, reperiri possit, motuum cœlestium motrix terminus & causſa, quid est cur pronuntiare dubitemus, Solis, movendorum cœlestium corporum, provinciam debitam esse, utpote luce ipsius instrumentariâ, cujus usque adeo insignem quotidie in inferioribus virtutem experimur, versus cœlestia, non per aërem exhalationibus turbidum, sed per purissimum & tenuissimum cœli medium, transmissâ, consensuum actualium conciliatrice vicariâ, tam generali, quàm particulari, pro singulorum mobilium, & partium disci solaris discrimine, secundum modum in singulis descriptum.

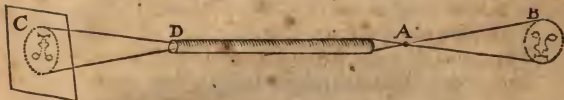
L I.

Solem revera circa proprium axem revolvi, duorum fide dignissimorum virorum experimentum persuasit. Keplerus instrumento telescopio se deprehendisse prodidit, maculas in disco solari
appa-

• apparentes, hemisphærii solaris longitudinem, intra 12. 13. vel 14. dies pertransire, juxta limbos tardius, in medio celerius. præter hunc, vir doctus alius, eodem experimento, omnia Keplerianæ observationi congruentiâ reperisse, affirmavit.

In cubiculo obscuro tubum opticum ita suspendit, ut una sui parte parvo foramini fenestræ versus Solem objiceretur, alterâ ipsi papyrus nitida opponeretur, cùmque in papyro imago Solis exhiberetur, in ipsâ Solis imagine certæ quædam maculæ apparere, quæ per aliquot dies observatione continuata, deprehensæ sunt ab una disci solaris parte versus alteram sensim processisse, in finibus quidem sive limbis tardius, in medio celerius. conspectæ autem sunt maculæ, manè quidem à superioribus disci versus inferiora, post meridiem verò ab inferioribus versus superiora, ab occasu in ortum prorepere. Hoc argumento creditur, neque id frustra, corpus Solis circa proprium axem per viam eclipticæ spatio dierum 24. vel 26. vel 28. revolvi, & quia radii Solis per foramen incidentes sese interfecant, ita ut qui ab inferioribus ingeruntur, ascendant, qui à superioribus verò immittuntur, descendant, ideo merito determinatur motus hic esse in parte quidē nobis obversa, ab ortu in occasum, parte verò aversa, ab occasu in ortum.

Figuram autem Solis inverſam, motumque hunc experimento iſto apparentem, vero eſſe contrarium, ſchema præſens oſtendit.



Per foramen A. radii decuſſantur.

Si inter imaginem C. & partem tubi D. vitrum convexum interponatur, imaginem non inverſam, ſed rectam exhiberi comperies.

LII.

Hoc autem, vel ſimile experimentum, quo ad modum repræſentandi, imagines, ad rationem viſus demonſtrandam, nihil omnino pertinet. non enim in oculo eſt foramen tale reſpectu majoris alicujus concavitatis obſcuræ, per quod radii viſivi, vel minima è viſis undique tranſmiſſa, ſe mutuò decuſſant. nec ea eſt ſtructura oculi, ut intervallo inter foramen hujusmodi, & fundum medio, lentacula convexa ſit oppoſita, relicto ſpatio inter eam & fundum. ſed ex humore cryſtallino cum vitreo, cui ab anteriore parte cryſtallinus inferitur, & pariter

riter cum aqueo, unum & idem diaphanum constituitur, quod facultatis visionis proprium sit instrumentum.

LIII.

Quod autem visio non fiat per distinctam representationem imaginis, qualem v. g. speculum exhibet, satis constat ex minima oculi mole, quæ in minutis animalculis potest esse invisibilis, adeo ut impossibile sit, plurimorum animalium oculis eandem rem intuentibus, hujusmodi imaginem omnium oculis imprimi, quæ veræ quantitati illius rei, secundum justum angulum visualem respondeat, quandoquidem major & minor oculi moles convexa, ut in speculis, imaginem auget, & minueret.

LIV.

Longè ergo alia ratione actio videndi in oculo elicitur. nimirum in hunc modum. ab omni parte objecti minima lucida & colorata ad organum visus transmittuntur, quæ etsi nullam certam imaginem constituent, nisi forte per exiguum, adeo ut nunquam fortasse sit tam parva quin possit esse minor, attamen qualia quantaque sint singula illa unde emittuntur, oculum, utpote facultate cognoscente & percipiente præditum, faciunt percipere.

Nam nec eo modo oculus considerandus est, ac si sese haberet ut crystallum, sive vitrum, aliudve diaphanum, quoniam id pro ut variâ formâ effingitur, variis etiam modis radios visuales recipit, & refractos transmittit. si enim oculus ad artificialem modum, v. g. telescopiorum, constructus fuisset, variis intus quasi vitris operosè conformatis & dispositis constare debuisset. sed hoc otiosè & frustra natura esset molita, cum oculi actionem naturalem, & usum per pauciora & faciliora potuerit expedire. unde natura nobis oculum non sub alia ratione artificii cognoscendum & considerandum proposuit, quàm ut organum externum visus, sive facultatis naturalis, vel naturæ in ipso residentis, quæ ubi primùm radii visivi, tam è directo, quàm transverso, per humorem aqueum, ad eundem modum quo antè per aërem, ad humorem crystallinum pertigerint, objecta singula, eorumque extensiones, sub suo nempe quodque angulo visivo, percipere & videre valet, distinctius sc: cognoscenda & dijudicanda ubi iidem radii altius ad naturam cognoscentem & cogitantem penetraverint.

Potest namque oculus actum videndi exercere, ut experimur, non tantum recto oculi coniectu, sed
etiam

etiam obliquo, & quæ per transversum incidunt, nonnunquam vel magis oculum movere possunt, quàm quæ ex adverso, ut in myope apparet. præterea visio fit non tantum à toto oculi pupillo, sed etiam à quavis ejusdem parte, ut cum per arctissimam rimam intuemur, ac non tantum ab oculo grandiore, sed pariter ab oculis minutissimorum animalculorum, atque non tantum ab oculo in rectum & naturalem statum constituto, sed etiam ab oculo distorto, qualis est strabonum. quæ omnia in telescopium non cadunt, nec per artem quisquam operosissimâ vitrorum fabricâ & structurâ æmulari potest. imo eadem illæ artificiosæ fabricæ & colloca-
 tiones vitrorum nos docent, siquidem per eundem tubum opticum qui magnopere visa amplificat, omnia arctiora & minora conspicerere velis, id non aliter obtineri posse, quàm si vitrum illi extenuans objiciatur, quod idem ita à natura perfectum esse, necesse foret, siquidem telescopii artificio oculus constaret, ut visa sub justo visionis angulo intueremur. Ergo omis-
 sis ambagibus nihil visui obfuerit, & suffecerit ad actus videndi, radios in oculum ab initio in angustum spatium coire, quod vix esse potest extensione tam exiguum, quin dari possit minus, ad distinctam rerum objectarum perceptionem & cognitionem, ut ita cujuscunq; generis animalium etiam minutissimorum oculis consulatur.

Cum

LVII.

Cùm igitur ex dictis liquidò constet, nec per refractionem radiorum, qualis in vitris contingit, nec per representationem imaginis, qualem speculum reddit, visionem fieri posse, cur non inepta & imaginaria sint pervulgatissima illa de speciebus visibilibus, ceterisque intentionalibus, philosophantium dogmata, quasi è rebus visibilibus, &c. formæ, imagines, sive idæ, & speciës resiliant & diffundantur, & in sensus irruant, quibus ceu mediis & instrumentis, actus sentiendi eliciatur, quibus porro, vel similibus, in natura cognoscente, & intelligente, cogitatio, & intellectio expediatur. quod vel eo magis commentitium est, quia ne fingendo quidem mens concipere queat, hujusmodi species, vel ideas, vel rerum idola in natura dari, nedum ut sensui, vel intellectui media sentiendi, vel intelligendi esse possint, ut jam satis ostendimus.

LVIII.

Quod ad ideas illas attinet, quas sentiendo, cognoscendo, & intelligendo, ipsi nobis de rebus sensibilibus, & intelligibilibus præfiguramus, ipsæ nihil aliud sunt, quàm formales apprehensiones & conceptus ipsius sensus, cogitatrix, vel intellectus, cùm in ipso actu & exercitio sentiendi, cogitandi,

tandi, vel intelligendi sunt constituti. nec ultra actus illos percipiendi durant vel persistunt.

LIX.

Ad causas verò motus hujus solaris quod attinet, in hoc uno natura, ordinariam, & in omnibus aliis consuetam sibi, simile ex simili, & incognitum ex cognito, aperiendi & notificandi methodum, nobis subduxisse videtur. propterea ne irritò conatu impossibile tentemus, præstiterit in totum harum causarum investigatione abstinere.

LX.

Hoc ipsum igitur, sciri non posse, demonstrandum est.

LXI.

Motus omnis naturalis, vel est naturalis duntaxat, vel spontaneus, vel voluntarius.

LXII.

Motus naturalis duntaxat, ex terminis, quem respicit, activitate dependet, ut ex superioribus constitit.

LXIII.

Terminus autem hujusmodi, qualis in ceterorum mobilium cœlestium motibus intervenit,

G g

quem

quem Sol conversione propria respiciat, nusquam apprehenditur.

LXIV.

Tum, neque terminum hujusmodi respectu hujus motus solaris, dari posse, tria hæc quæ sequuntur ostendunt. Primò, quòd nullum ceterorum mobilium naturâ tale reperitur, ut propriæ ejaculationis activitatem usque ad Solem transmittere valeat.

LXV.

Secundò, etiamsi sit quod eo usque trajicere valeret, quòd tamen inde nulli trajectorum ictus in Solem, quibus affici posset, immitterentur, vel reciperentur, propter ejaculationum lucis solaris vehementiam.

LXVI.

Tertiò, quòd rotationis solaris periodus, ceterorum omnium, quorum in disquisitione hac quoquo modo ratio haberi potest, est brevissima, & quòd proinde rotationis hujus sit præire, non consequi, duobus omnino motibus exceptis, terræ scilicet diurno, & orbitæ lunaris semimenstruo, quos tamen extra omnem rationem caussandi, respectu hujus motus solaris, positos esse constat.

Nec

LXVII.

Nec motus idem Solis potest esse spontaneus, qualis est eorum quæ ex instinctu naturæ agunt, mediante sensuum apprehensione, hoc est, quibus insitus est consensus, ex naturæ convenientia cum rebus appetendis, quarum activitate afficiantur, & in actualementum, & appetitum cieantur, sensitivum, ex confusa saltem ab interno persequendorum apprehensione.

LXVIII.

Nec magis conversio corporis solaris potest esse voluntaria, quasi ex apprehensa finis bonitate permoti, ad instar naturarum intellectualium. motus enim hic est tantum simplex conversio, æquabilis, non varians, nec intermissus, nec pro impulsu nunc intento, nunc languescente, intensior vel remissior, qualis in nullo voluntariorum visitur, qui proinde non potest esse altioris ordinis, quàm motus terræ, quo circa proprium axem revolvitur.

LXIX.

Hinc in Sole primi mobilis repræsentatio est, ut qui cetera mobilia cœlestia movet, ipse non deprehensus ab alio moveri. imo & primæ causæ quodammodo imaginem referre videri potest, ut mo-

tuum omnium, omnisque efficientiæ, in orbe planetario, initium. Sed quia Sol non potuit ipse sibi, vel lucem accendisse, vel aptum medium luci transmittendæ, & fomentandæ parasse, vel principium movendi internum impertisse, vel propriæ conversionis terminus & finis extitisse, Sole movens aliquod, & causâ, prior deprehenditur, quæ ipsa motus omnis expers, immutabilis, æterna, infinita, absolutè sit primum omnis efficientiæ, motusque principium, & finis.

F I N I S.

E R R A T A.

Pag. 57. lin. 6; in quibusdam exemplaribus reperitur, sphære, pro, sphaera. pag. 65. lin. 5. pro. rem, pone, minorem, pag. 69. lin. 17. pro, dilacione, lege, dilatatione.

